

ch,
re
lien



Lith. 8°

Beyrich

56 m

Die Conchylien
des
norddeutschen Tertiärgebirges

von

Dr. Ernst Beyrich,

a. o. Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität, ordentlichem
Mitgliede der Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Nicht mehr zu haben

- sechs

Erste Lieferung.

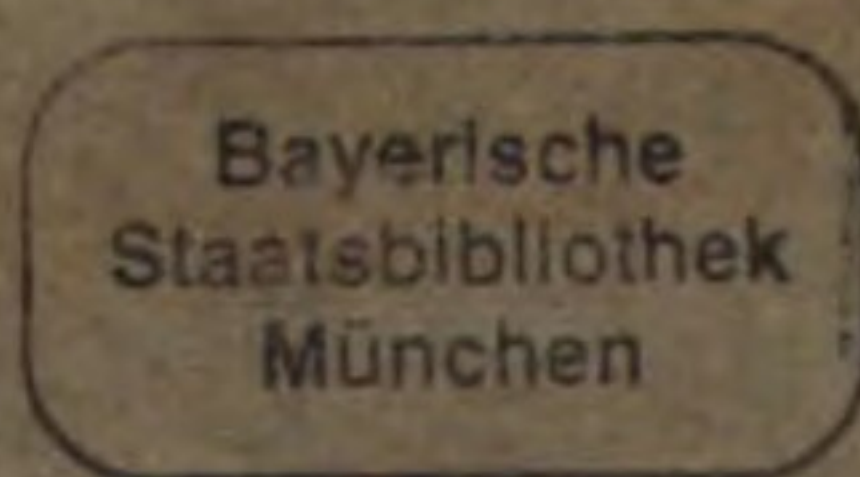
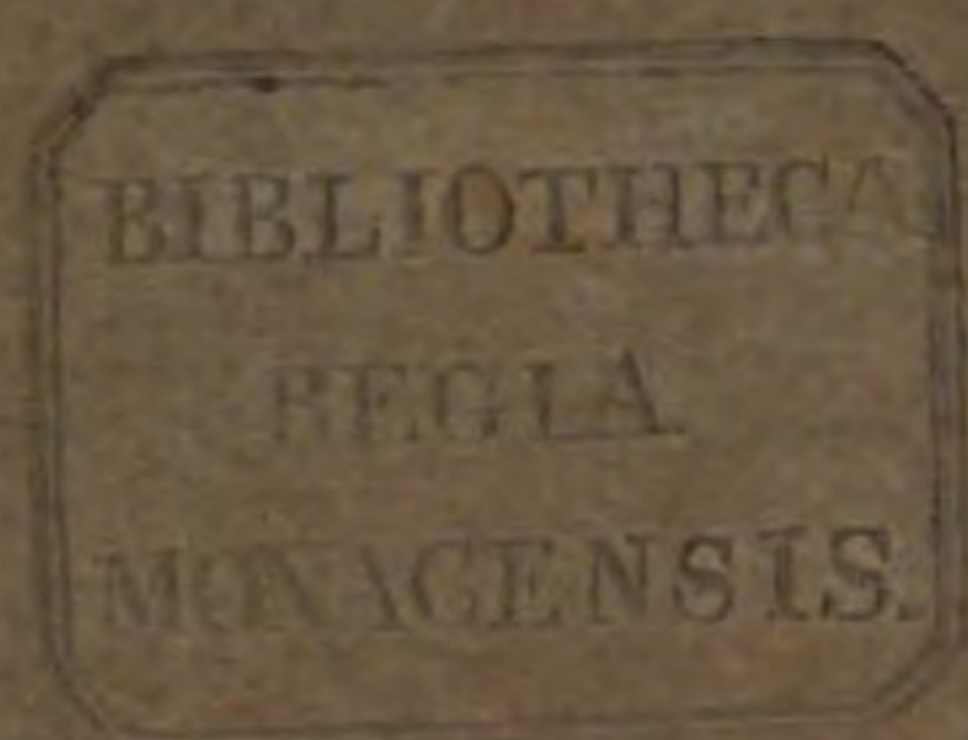
Univalven: Bogen 1 — 5. Atlas: Tafel 1 — 5.

Original von Dr. Beyrich

Berlin, 1853.

In Commission bei Wilhelm Hertz.

Bessersche Buchhandlung.





Einleitung.

Die vorhandenen Arbeiten über die Conchylien - Faunen des norddeutschen Tertiärgebirges sind entweder Verzeichnisse von Namen, in welchen unter Hinweisung auf diese oder jene Abbildung eines ausländischen Werkes die für übereinstimmend gehaltenen Arten aufgeführt sind mit Zufügung der Angabe des Vorkommens neuer Arten ohne Beschreibung und ohne Abbildung, oder es sind Verzeichnisse, in welchen ausser der blossen Auf-
führung von anderwärts schon beobachteten die neu hinzutretenden Arten genauer durch Beschreibung und Abbildung bekannt gemacht wurden. So werthvoll auch insbesondere die Arbeiten der letzteren Art sind, zu welchen die Untersuchungen PHILIPPI's über die Tertiärconchylien von Cassel, Freden, Luithorst und über die der Gegend von Magdeburg gehören, so gewähren sie doch dem nachfolgenden Beobachter nur einen sehr schwankenden Anhaltspunkt, an welchem sich stützend derselbe auf dem gelegten Grunde weiter zu bauen im Stande wäre. Denn es sind zuletzt doch nur die zugleich sorgfältig beschriebenen und abgebildeten Arten, bei welchen wir, sobald wir Vorkommnisse aus anderen Gegenden mit uns unzugänglichem früher schon bearbeitetem Material vergleichen wollen, zu einem sichern und selbstständigen Urtheil über Gleichheit oder Verschiedenheit gelangen. Wo uns nur Namen gegeben wurden, sollen wir uns auf ein unerläutertes Urtheil verlassen, welches als Schlussresultat einer oft langwierigen Untersuchung auszusprechen, wie jedem in Arbeiten dieser Art Erfahrenen bekannt ist, oft so schwierig und nur unter so vielen Zweifeln möglich ist, dass die blosser Nennung eines Namens in nicht wenigen Fällen schon Zweifel an

der Richtigkeit der gegebenen Bestimmung hervorruft. Wir müssen überdies, wenn wir die gegebenen Namen anwenden und darauf Schlüsse bauen wollen, zuvor überzeugt sein, dass unsere Ansichten über den Begriff der einzelnen Art und über den Umfang derselben mit denen des früheren Beobachters übereinstimmen, und nur zu leicht werden wir dahin geführt, wo wir dem gegebenen Namen Aehnliches, nach unserer Ansicht aber doch zu Unterscheidendes wahrnehmen, eine zu schnell und ungenau gegebene Bestimmung vorauszusetzen.

Ohne Zweifel ist dieser mangelhafte Zustand unserer einheimischen Litteratur der Hauptgrund, weshalb die Kenntniss des norddeutschen Tertiärgebirges nur langsam vorschritt, und nur wenige durch ihre Stellung besonders Begünstigte an der Förderung derselben mit Erfolg sich betheiligen konnten. Der an einem neuen Ort mit neuen Materialien Arbeitende musste zuvor mit dem ganzen kostspieligen litterarischen Apparat, auf welchen die früher gegebenen Anführungen hinweisen, umgeben sein, um auch nur vergleichend berichten zu können, ob das neu Gesehene dem früher Beobachteten gleich oder von ihm verschieden sei. Die Gelehrten anderer Länder waren nicht in den Stand gesetzt mit Kritik ein vergleichendes Urtheil über unsre deutschen Verhältnisse auszusprechen, und durch Vergleichung des durch Beschreibung und Abbildung ihnen kenntlich Gewordenen mit den ihnen zugänglichen einheimischen Materialien Irrthümer zu berichtigen, in welche wir bei ausschliesslich litterarischen Vergleichen nur zu leicht verfallen.

Wie gross die mit einem so unvollkommenen Zustande der Litteratur verbundenen Uebelstände sind, wie sehr sie hemmend die schnellere Ausbildung unserer Kenntniss zurückhalten, dies erkannte die Direktion des für den österreichischen Staat gegründeten geologischen Instituts, als sie die Ausarbeitung eines besonderen Werkes über die Conchylien des Wiener Tertiärbeckens durch HÖRNES veranlasste. Dieses Werk wird deshalb, weil es nicht Namen, sondern genaue Beschreibungen und vortreffliche Abbildungen des Beobachteten giebt, nicht allein die Grundlage abgeben für die Entwicklung einer reichen Litteratur über die Tertiärbildungen Oesterreichs; es wird vielmehr auch Licht verbreiten über das Vorkommen und die Grenzen gleich alter Ablagerungen in westlicheren Gegenden des südlichen Deutschlands, es wird die Eigenthümlichkeiten der letzteren schärfer aufzufassen

ermöglichen, und es wird noch viel weiter hin belehrend wirken zum Verständniss dessen, was bei Bordeaux, wie bei Turin oder in südrussischen Ländern beobachtet wurde.

Indem ich es unternehme die norddeutschen Tertiärconchylien zu bearbeiten, ist mein Wunsch dahin gerichtet, für einen anderen Theil von Deutschland, so weit ich es werde erreichen können, in gleicher Weise den erkannten Uebelständen unserer Litteratur zu begegnen, wie es für das Becken von Wien durch das Werk von HÖRNES geschieht. Es sollen sämtliche theils früher schon vorhanden gewesen theils in den letzten Jahren durch eigene Bemühungen in die hiesigen Königlichen Sammlungen gelangten Tertiärconchylien von norddeutschen Fundorten beschrieben und abgebildet werden; es wird Alles aufgenommen werden, was mir von Freunden schon jetzt in weitem Umfange zur Benutzung anvertraut ist, und was mir von Solchen, die für die Ausführung meiner Arbeit während ihres Erscheinens noch Interesse gewinnen werden, ferner noch mitgetheilt werden sollte. Von der grösseren oder geringeren Theilnahme an meiner Arbeit durch Mittheilung mir unbekannter Vorkommnisse wird der Grad von Vollständigkeit abhängen, welchen meine Arbeit erlangen wird, und eben so der Grad von Sicherheit, welchen die aus derselben sich ergebenden geognostischen Folgerungen besitzen werden.

Meine Absicht ist die Bearbeitung über alle tertiären Vorkommen auszudehnen, welche von den Grenzen Belgiens und Hollands in östlicher Richtung durch Norddeutschland hindurch bis zur Oder hin bekannt geworden sind. Alle diese Bildungen gehören ohne Zweifel einer Reihe von innig mit einander verbundenen Ablagerungen an, deren Faunen durch mannigfaltige Abstufungen so eng mit einander verknüpft sind, dass das Herausgreifen oder Ausscheiden eines einzelnen Gliedes aus der Kette die Uebersicht des Zusammenhanges des Ganzen stören würde. Es ist nöthig die Vorkommnisse der Gegend von Düsseldorf, von Osnabrück und Bünde, die von Hildesheim und von Cassel, die von Lüneburg und von der Insel Sylt wie die der Gegend von Magdeburg und die der Mark Brandenburg gleichzeitig und vergleichend zu betrachten, um eine klare Einsicht in die gegenseitigen Beziehungen der an so zerstreuten Punkten zu Tage tretenden Ablagerungen zu erlangen. Es ist überdies erforderlich, die verschwemmt auf sekundärer Lagerstätte in Diluvialgebilden vorkommenden Tertiärconchylien in den Kreis der Untersuchungen

einzuschliessen, um ein vollständiges Bild von der Molluskenwelt der norddeutschen Tertiärmeere zu erhalten. Nur durch eine in solcher Ausdehnung ausgeführte Arbeit werden wir in den Stand gesetzt werden, mit Sicherheit unseren zahlreichen isolirten Vorkommnissen das ihnen zukommende relative Alter anzuweisen, und mit einiger Wahrscheinlichkeit die Grenzen zu construiren, bis wohin unter der sie verhüllenden Diluvialdecke die Tertiärbildungen verschiedenen Alters sich erstrecken.

Die östliche Grenze, welche ich dem Gebiet, worüber sich die Arbeit ausdehnen soll, gezogen habe, ist eine künstliche und ist bedingt durch den gegenwärtigen Stand unsrer Kenntniss des norddeutschen Tertiärgebirges. Während sich in den letzteren Jahren die Beobachtungen über Auftreten tertiärer mariner Gebilde an der Tagesoberfläche in dem Lande zwischen Elbe und Oder in überraschender Weise vermehrt haben, ist uns auch nicht eine einzige Thatsache über die weitere, ohne Zweifel doch stattfindende, östliche Erstreckung unsers conchylienführenden Tertiärgebirges jenseits der Oder bekannt geworden, und erst in weiter Ferne an der Ostseeküste jenseits Königsberg ist wieder ein Punkt gekannt, wo einige wenige organische Formen gleich einer Leuchte sichtbar wurden.

Gegen Süden sind uns natürlichere Grenzen durch die geognostischen Verhältnisse unsres Landes gezogen. Wir sehen an keiner Stelle die norddeutschen marinen Tertiärbildungen mit Süßwasserbildungen wechseln, noch treffen wir darin eine Verbindung von organischen Formen, welche auf ein Gemisch von süßen und salzigen Wassern hinweisen. Das norddeutsche tertiäre Meeresbecken blieb, wie hieraus zu folgern ist, dauernd geschieden von den Süßwasserbecken, welche in Mitteldeutschland, wahrscheinlich gleichzeitig, ausgedehnte Ablagerungen hinterliessen. Die marinen Tertiärbildungen, welche im Flussgebiete der Weser aufwärts bis Göttingen und Cassel hin vorkommen, gehören als eine südliche Verzweigung dem norddeutschen Tertiärgebirge an; sie bleiben noch weit entfernt von den letzten nordöstlichen Ausläufern des Mainzer Beckens, welches durch eigenthümliche Zusammensetzung wie durch eine abweichende Entwicklung seiner Fauna von dem norddeutschen Becken unterschieden ist und, wie uns versprochen worden, in nicht so ferner Zeit eine besondere Bearbeitung durch die erfahrene Hand FRID. SANDBERGER's erhalten wird.

Ein weiter Raum, in welchem noch kein Conchyl gefunden wurde, trennt im Osten das marine Tertiärgebirge der Mark von demjenigen, welches jenseits des ober-schlesischen Muschelkalkzuges zum Fuss der Karpathen hin sich ausbreitet. Nur das conchylienleere Braunkohlengebirge, welches die Unterlage des Septarienthones der Mark bildet, erstreckt sich weiter in südöstlicher Richtung nach Schlesien hinein, tritt aber nicht in Berührung mit dem ober-schlesischen Tertiärbecken, welches seiner Zusammensetzung wie seiner Fauna nach dem süddeutschen Wiener Tertiärgebirge zugezählt werden muss. Auch nach dieser Richtung hin ist hierdurch eine natürliche Grenze für unsere Untersuchungen gezogen.

Eine Hauptaufgabe, welche sich bei dem Studium des norddeutschen Tertiärgebirges darbietet, ist die specielle Vergleichung desselben mit den so mannigfaltig gegliederten belgischen Tertiärbildungen, deren Entzifferung zu den grössten Verdiensten gehört, welche sich ANDRÉ DUMONT um die geologische Kenntniss seines Vaterlandes erwarb. Es ist hier nicht der Ort eine Parallele zu entwickeln, deren definitive Feststellung für alle Punkte in Norddeutschland das Ergebniss der unternommenen Arbeit sein soll; doch wird es zweckmässig sein, einige allgemeinere Gesichtspunkte hier schon hinzustellen, welche bei der vergleichenden Betrachtung der bei uns wie in Belgien vorkommenden Arten werden festgehalten werden.

Das belgische Tertiärgebirge beginnt mit Ablagerungen, welche den tiefsten Schichten der Becken von Paris und London entsprechen. DUMONT unterscheidet 5 Systeme, die von Landen, Ypern, des Panisel-Berges, von Brüssel und Laeken (*système Landenien, Ypresien, Paniselien, Bruxellien, Laekenien*), welche zusammengefasst den Pariser Eocänbildungen aufwärts bis zum Sande von Beauchamp und den südenglischen aufwärts bis einschliesslich des Barton-Thones parallelstehen. Wir haben bis jetzt aus Norddeutschland von keinem Punkte Versteinerungen kennen gelernt, welche positiv die Existenz von tertiären Ablagerungen so hohen Alters erwiesen. Vielmehr entspricht die älteste norddeutsche Tertiärfauna, die des von mir sogenannten Magdeburger Sandes, der von Lethen in Belgien, welche dem unteren Theil des über dem Laekener System folgenden Systems von Tongern (*système Tongrien*) angehört. Das Vorkommen dieser Fauna beschränkt sich bis jetzt in Norddeutschland auf

die Gegend westlich des Elbthales zwischen Magdeburg, Calbe und Egeln. Neustadt-Magdeburg, Osterweddingen, Westeregeln und Biere sind die wichtigeren Fundstätten, welche uns nach und nach die sehr reiche Fauna kennen lehrten.

Als nächst jüngere deutsche Fauna folgt die des Septarienthones der Mark, dessen Vorkommen gegenwärtig mit seinen bezeichnenden Versteinerungen bei Stettin, Freienwalde, Bukow, Hermsdorf und Lübars bei Berlin, Burg, Hohenwarthe an der Elbe unterhalb Magdeburg, und Görzig bei Köthen bekannt ist. Weiter westlich erscheint derselbe Thon, noch in jeder Beziehung dem märkischen gleich, ganz isolirt mitten in der Lüneburger Heide zu Walle bei Celle, dann nicht wieder bis nach Belgien hin, wo der Thon von Boom, Baesele und anderen Orten südlich von Antwerpen die vollkommen idente Ablagerung ist. Dieser belgische Thon bildet in DUMONT's Classification einen Theil des Systems von Rupelmonde (*système Rupelien*).

Demselben belgischen System müssen wir in Deutschland die Fauna des Sternberger Gesteins zuzählen, in welchem die Mehrzahl der den Septarienthon bezeichnenden Conchylien wiederkehrt, begleitet von neuen, den älteren Tertiärlagern überall fremden Formen. Ohne Zweifel gehört jenes Gestein ursprünglich als concretionäre Bildung einer sandigen Ablagerung an, welche, wie ich glaube, anstehend jetzt von RICHTER und FR. V. HAGENOW bei Stettin beobachtet wurde; sie kann den Namen des Stettiner Sandes erhalten.

Ob wir an irgend einem Punkte in Norddeutschland eine Fauna besitzen, welche specieller die von DUMONT, als zwischenstehend im Alter zwischen dem Rupelmonder Thon und der Bildung von Lethen, theils dem Rupelmonder theils dem Tongrischen System zugerechneten Ablagerungen von Kleyn-Spauwen und benachbarten Orten westlich von Maastricht vertritt, ist mir für jetzt noch zweifelhaft. Die Entscheidung der Frage ist von Interesse, weil es gerade diese belgischen Ablagerungen sind, mit welchen, wie L. DE KONINCK es zuerst aussprach, die Fauna des Mainzer Beckens grössere Analogieen als mit irgend einer anderen, sei es belgischen sei es norddeutschen, Fauna zu besitzen scheint. Die Formen, welche diese speciellere Analogie für das Mainzer Becken bedingen, fehlen den räumlich nächststehenden norddeutschen Ablagerungen, mit deren conchyliologischem Inhalte PHILIPPI sich beschäftigte. Dennoch halte ich dafür, dass schliess-

lich auch die von PHILIPPI zu hoch gestellten Faunen von Cassel und Freden, an welche sich die von Bünde und Astrupp anreihen, ihre Stellung noch innerhalb des Rupelmonder Systems erhalten werden.

Ein entschieden höheres Niveau nehmen sämtliche Tertiärgebilde des unteren Elbgebietes ein: die zwischen Dömitz und Ludwigslust in Meklenburg, die von Lüneburg, im Sachsenwalde zwischen Boitzenburg und Hamburg, und bei Elmshorn im südlichen Holstein. Hieran reihen sich als von gleichem Alter die Tertiärbildungen der Insel Sylt und in Schleswig, und eben dahin sind sämtliche Vorkommen tertiärer Rollsteine und loser Tertiärconchylien zu rechnen, welche in grosser Häufigkeit verschwemmt im Diluvium im östlichen Schleswig und Holstein und ebenso in den westlichsten Gegenden Meklenburgs vorkommen. Ferner sind von gleichem Alter der von F. ROEMER zuerst beobachtete Thon von Bersenbrück nördlich von Osnabrück, so wie die Ablagerungen von Bocholt und anderen Punkten Westphalens nächst der holländischen Grenze, die von Crefeld und die von Düsseldorf. Keine höhere Stellung indess darf allen diesen norddeutschen Tertiärgebilden angewiesen werden als die der vorzugsweise und zuerst miocän genannten Gebilde der Gegend von Bordeaux, der Touraine, von Turin und von Wien.

In Norddeutschland fehlen durchaus Ablagerungen vom Alter des Crag in England und bei Antwerpen, den LYELL scharfsinnig im europäischen Norden für das alleinige Aequivalent der pliocänen Gebilde südeuropäischer Länder erklärte, weil die Fauna des Crag allein für den Norden, in gleicher Weise wie die Subapenninenformation im Süden, in den lebenden ihr angehörenden Arten schon die noch gegenwärtig herrschenden Verschiedenheiten in der geographischen Verbreitung der europäischen Faunen vollständig ausgesprochen zeigt. Hierin allein und nicht in den Procenten liegt der grosse und festzuhaltende Unterschied zwischen der pliocänen und der miocänen Tertiärzeit, welche letztere in der verschiedenen Entwicklung ihrer Faunen in verschiedenen Gegenden Europas kaum schon einige schwache Beziehungen zu den gegenwärtigen Verhältnissen der geographischen Vertheilung unserer Faunen wahrnehmen lässt.

Die in Holstein bekannt gewordenen Ablagerungen, welche ausschliesslich nur lebende Conchylien-Arten der Nordsee ein-

schliessen, rechnen wir dem Tertiärgebirge nicht mehr zu; sie sind in die Periode des Quartär- oder Diluvialgebirges zu versetzen.

Die jüngsten norddeutschen Tertiärbildungen entsprechen hiernach, verglichen mit den belgischen Eintheilungen, dem System des Bolderberges (*système Bolderien*), welches DUMONT und LYELL übereinstimmend mit Recht den typisch miocänen Gebilden in Frankreich und anderen Ländern parallel gestellt haben. Aber das wenig verbreitete System des Bolderberges mit seiner armen Fauna ist in Belgien nur ein sehr unvollkommener Repräsentant dieser Tertiärzeit, über deren Geschichte in den nord-europäischen Meeren die norddeutschen Ablagerungen einen viel umfassenderen Aufschluss geben. Dennoch ist die Fauna der norddeutschen miocänen Tertiärbildungen nicht so reich als die des Wiener Beckens im südlichen Deutschland; sie enthält zahlreiche Arten, welche dort fehlen, und noch mehr andre werden vermisst, welche dort zu den gemeinsten und bezeichnendsten Erscheinungen gehören. Dabei zeigt sich, dass einzelne Gestalten aus den sehr eigenthümlichen Faunen der dem süddeutschen Miocänbecken ganz fremden Ablagerungen vom Alter des Tongrischen und des Rupelmonder Systems sich aufwärts in die jüngeren Gebilde, welchen wir das gleiche Alter mit den süddeutschen Miocänbildungen zuschreiben müssen, hinauf verbreiten, und dadurch vornehmlich dazu beitragen der nördlichen Miocänfauna eine nicht wenig von der süddeutschen verschiedene Physiognomie zu ertheilen. Wir sehen, dass unsere Miocän-Faunen, welche sich über einer anderen geologischen Basis als Nachfolger von südlich nicht vertretenen Faunen entwickelten, von dem eigenthümlichen Gepräge ihrer Vorgänger einzelne Züge bewahrten; wir befinden uns in einem anderen grossen Tertiärbecken, welches in seinen Ablagerungen wie in seinen Faunen einen abweichenden Entwicklungsgang befolgte.

Die Frage ist erhoben und in verschiedener Weise beantwortet worden, wo in der Folge der belgischen Tertiärformationen die Grenze zu ziehen sei zwischen dem, was Eocän und was Miocän zu nennen ist. Es fragt sich dabei um die Stellung des Tongrischen und des Rupelmonder Systems, welche sich zwischenschieben zwischen die typisch eocänen und die typisch miocänen Gebilde. Während DUMONT in seinen neueren

Classifikationen *) das Tongrische und das Laekener als enger mit einander verbundene Systeme unter der gemeinsamen Benennung Obereocän zusammenfasst und darüber das Rupelmonder als ein nach Belieben obereocän oder untermiocän zu nennendes System folgen lässt, hat LYELL **) eine grössere Scheide zwischen dem Laekener und dem Tongrischen System gezogen und vereinigt das letztere mit dem Rupelmonder System als Obereocän, indem er sogar für die beiden näher zusammengedrängten Systeme noch einen besondern gemeinsamen Namen, Limburger Formation, in Anwendung bringt. Der LYELL'schen Unterscheidung entspricht ungefähr die Anordnung D'ORBIGNY's, welcher im dritten Bande des Prodrôme die Versteinerungen des Tongrischen und des Rupelmonder Systems vereinigt lässt, wenn auch unter nicht scharfer Scheidung von der Fauna des Bolderberges; aber D'ORBIGNY bringt die Faunen jener Systeme nicht in nähere Verbindung mit den älteren eocänen Gebilden als ein ihnen folgendes jüngeres Glied, sondern er lässt sie den unteren Theil seiner 26. Formation, der Falun-Formation (*étage falunien*) bilden, deren oberer Theil die typisch miocänen Bildungen umfasst. Zugleich erklärt D'ORBIGNY von vornherein sämtliche früher mit eocänen Arten identificirten Formen jener von ihm demnach als untermiocän gedeuteten Systeme für falsch benannt und giebt sich die undankbare Mühe, sie alle in theoretischem Spiel mit neuen, grossentheils schlechten und, weil unerläutert, der Beachtung nicht werthen Namen zu belegen.

Halten wir gegen diese verschiedenen Meinungen die Verhältnisse, wie sie sich in Norddeutschland gestalten, so ist nicht zu verkennen, dass das Auftreten der untersten Schichten des Tongrischen Systems als Basis des norddeutschen marinen Tertiärgebirges mit Ausschluss aller älteren Formationen eine sehr gewichtige geognostische Stütze wird für die Ansicht LYELL's, nach welcher zwischen dem Laekener und Tongrischen System eine stärkere Scheidelinie zu ziehen ist. Dem Scharfblick des englischen Geologen müssen wir unsere Anerkennung zollen,

*) *Note sur la position géologique de l'argile rupelienne etc. (lue à la séance de l'Acad. royale de Belgique le 2 août 1851). Und: Tableau des terrains, minéraux et roches de la Belgique. (Extrait du rapport décennal sur la situation administrative du royaume).*

**) *On the tertiary Strata of Belgium and French Flanders in Quart. Journ. of the geol. Soc. VIII. 1852. S. 277 ff.*

wenn wir sehen, dass auch in Deutschland die Faunen der Aequivalente des Tongrischen und des Rupelmonder Systems so innig mit einander verknüpft sind, dass eine Vereinigung derselben unter einer gemeinsamen Benennung uns natürlich, eine Verbindung des einen aber mit den uns fehlenden Schichten vom Alter des Barton-Thones uns unzuweckmässig und unseren Verhältnissen nicht entsprechend erscheinen muss. Wir können aber das Verfahren nicht billigen, durch welches LYELL dahin gelangte, die fraglichen Gebilde lieber obereocän als untermiocän nennen zu wollen; denn er hob einseitig nur die Thatsachen hervor, durch welche sich dieselben dem tiefer Liegenden anschliessen, ohne gleichzeitig die Beweise des Anschlusses an die nachfolgenden jüngeren Formationen als Gegengewicht in die andre Schale der Wage zu legen. Wir folgen in der Benennung, mit Berücksichtigung zugleich des geognostischen Verhaltens, lieber dem umsichtigen Urtheil des französischen Paläontologen, welcher die fraglichen Faunen als die Vorläufer der miocänen Schöpfungen betrachtete, und werden im Verfolg unserer Untersuchungen unter dem Namen Untermiocän die Ablagerungen begreifen, welche in Belgien das Tongrische und das Rupelmonder System ausmachen.

Indem sich die untermiocänen Formationen in ihrem paläontologischen Charakter ebenso wie in ihrer Lagerung zwischen-schieben zwischen die eocänen und die typisch miocänen, heben sie die scharfe Scheidung auf, welche in denjenigen Gegenden, wo sie nicht entwickelt sind, das eocäne vom miocänen Tertiärgebirge entfernt. Dies ist in Belgien in dem Grade der Fall, dass DUMONT glaubte, man könne allgemeiner im Tertiärgebirge das Eocän und das Miocän als eine ältere Reihe verbinden, von welcher das Pliocän als eine jüngere Reihe mit bestimmterem Absatz sich scheide. Seine Ansicht ist darin eben so kurzsichtig und nur für lokale Verhältnisse passend, wie die auf anderem Boden entstandene Meinung, man solle Pliocän und Miocän als enger verknüpfte Bildungen unter der gemeinsamen Benennung Neogen von dem Eocän sondern. Die Namen Eocän, Miocän und Pliocän repräsentiren Zeitabschnitte, deren Mitten uns wohl bekannt sind, deren Anfang und Ende aber eben so ineinander verlaufen, wie dies bei allen geologischen zeitlichen Unterscheidungen, je mehr sich unsere Kenntniss erweitert, immer mehr und mehr der Fall wird. Wenn wir in den Faunen keine schar-

fen Grenzen wahrnehmen, so ist dies kein Grund deshalb die zeitliche Unterscheidung fallen zu lassen. Die Fauna von Asti ist eine andere und eine jüngere als die von Turin, wenn auch viele Arten beiden Faunen gemein sind, und die Fauna des Wiener Beckens in allen dessen Theilen wird man stets leicht von der zu Castell' Arquato als eine ältere unterscheiden. Die Procente sind Nebensache und nur als ein rohes Hülfsmittel zur ersten Orientirung anwendbar, so lange die geognostische Verbindung eines uns neuen Lagers mit anderen, deren Stellung fest bestimmt ist, noch nicht erkannt wurde. Die Abstufung der Procent-Zahlen, welche PHILIPPI aus seinen Tabellen süditalienischer Faunen berechnete, wird uns nie abhalten, wenn wir weniger auf die Zahlen als auf den Inhalt der Faunen sehen, die von Sortino für eine miocäne, die von Buccheri oder aus dem Valle Lamati für pliocän und die von Ischia für quartär zu halten. Wollte man alle diese Faunen als einer und derselben Zeit angehörig ohne weitere zeitliche Trennung vereinen, so würde man, im Norden gleichartig verfahren, zuletzt dahin gelangen die Muscheln von Grignon und noch ältere mit denen von Ischia in eine Reihe zu stellen.

Es ist mir noch übrig einige Worte über die Anordnung und die Form zu sagen, in welcher die Beschreibung der norddeutschen Tertiärconchylien wird gegeben werden.

Die Univalven werden vorangehen, die Bivalven folgen. Dem Gange des schnell vorschreitenden HÖRNES'schen Werkes mich anschliessend, werde ich mit den Gastropoden beginnen. Mir wird hierdurch der nicht hoch genug anzuschlagende Vortheil, dass ich die gelehrten Forschungen meines Wiener Freundes schon benutzen und Vergleichen zwischen norddeutschen und süddeutschen Vorkommnissen anstellen kann, wozu das Wenige, was wir früher schon über die reiche Tertiär-Fauna von Wien erfuhren, keinen genügenden Anhalt gewährte. Der bequemeren Vergleichung wegen werde ich die Gattungen in derselben Reihenfolge aufführen, in welcher sie von HÖRNES behandelt sind, auch da, wo ich über die passende Stellung der einen oder anderen derselben verschiedener Ansicht sein sollte. Ueber die Geschichte und über die Begriffsbestimmung von Gattungsnamen, welche allgemein gekannt und gleichmässig in der Litteratur in Gebrauch sind, werde ich nicht sprechen, und eben so wenig in Erörterungen über die naturgemässe Verbindung der einzelnen

Gattungen zu Familien eingehen. Betrachtungen dieser Art sind, glaube ich, besser anderen Werken zu überlassen, welche als Hand- oder Lehrbücher die Verbreitung conchyliologischer Kenntnisse und nicht die Begründung der speziellen Kenntniss einer Lokalfauna bezwecken.

Der Beschreibung der einzelnen Arten eine lateinische Diagnose vorzuschicken halte ich für überflüssig, indem ich finde, dass überall in Werken, sei es einheimischen sei es ausländischen, wo gleichzeitig lateinische Diagnosen und Beschreibungen in der Muttersprache gegeben sind, die letzteren eine klarere Vorstellung von der Natur des beschriebenen Gegenstandes geben und gewöhnlich das Lesen der Diagnose ganz entbehrlich machen, während nie das Umgekehrte stattfindet. Die meisten sogenannten Diagnosen enthalten als Beschreibung zu wenig und als Diagnose zu viel. Diagnosen sind überflüssig neben der ausgeführten Beschreibung und von Werth nur in encyclopädischen Zusammenstellungen, wo die Angabe einiger der hervortretendsten Artmerkmale in der Diagnose zur Orientirung für die leichtere Auffindung einer Art dient, deren Kenntniss nicht durch die Diagnose, sondern durch Benutzung der nachfolgenden litterarischen Anführungen erlangt werden soll.

Bei den Anführungen, welche dem gewählten Namen der Art folgen, wird es mein Grundsatz sein nur das zum Verständniss Nothwendige oder was in näherer Beziehung zu dem Zweck der Arbeit steht, anzugeben. Ich werde mich nicht bemühen, bei lange gekannten und vielfach beobachteten Arten die lange Liste von Jahreszahlen und Autoren, welche als eine stereotyp gewordene Beigabe aus einem Buch in das andere wandern und mit jedem Jahre weiter anschwellen, wo möglich noch um ein paar Zeilen zu verlängern. Was hat es für einen Sinn und wozu nützt es, wenn in Schriften, deren Aufgabe es gar nicht ist, die Litteraturgeschichte jeder einzelnen Art zu liefern, aus Werken aller Länder die Bücherstellen zusammengetragen werden, wo einmal der Name derselben vorkam, wenn derselbe Autor dreimal citirt wird, dem es gefiel an drei verschiedenen Orten dasselbe zu sagen, wenn alte vergessene und kaum zu entziffernde Bilder aus Werken früherer Zeiten stets wieder aus ihrem Staub hervorgeholt werden, nachdem wir längst bessere und sichere Darstellungen des gemeinten Gegenstandes erhielten? Die Arbeiten meiner Vorgänger, welche das gleiche Gebiet behandeln,

werde ich überall sorgfältig berücksichtigen, wo das Beobachtete durch Beschreibung oder Abbildung kenntlich gemacht ist; blosse Citate von Namen aber werden in der Regel nur da einen Platz in der Synonymik erhalten, wo ich durch unmittelbare Anschauung der Stücke selbst, auf welche der früher gegebene Name sich bezieht, zu urtheilen in den Stand gesetzt war. Die litterarischen Anführungen, welche sich auf frühere Beobachtungen derselben Art in Norddeutschland beziehen, werden getrennt ausgezeichnet, und bei ihnen allein ausgeführter Seite, Figur und Jahreszahl der Publikation beigefügt werden. Von Vorkommen werde ich nur die selbst beobachteten der Beschreibung voranstellen. Besondere Angaben über die Sammlungen, wo die beobachteten Stücke aufbewahrt werden, oder der Name des Beobachters, dessen Mittheilungen ich die Kenntniss des Vorkommens verdanke, werden im Allgemeinen nur da dem Fundorte folgen, wo die Art nicht, oder nicht gleich gut, von demselben Fundorte in einer der hiesigen Königlichen Sammlungen vorhanden ist.

Bei allen Gattungen, welche in einer grossen Zahl von Arten auftreten, ist es leicht, gewisse einander nahe stehende und nur durch geringe Abänderungen der Form oder der Skulptur sich unterscheidende Arten in eine natürliche Gruppe oder Verwandtschaft mit einander zu verbinden, während andere in isolirter Stellung zurückbleiben oder als vermittelnde Glieder eben so gut der einen wie der anderen Verwandtschaft zugestellt werden können. Die Unmöglichkeit, solche Gruppen scharf zu begrenzen und der ungleiche Inhalt derselben in Betreff der ihnen zuzuweisenden Zahl von Arten darf nicht abhalten sie zu sondern, weil nur durch eine naturgemässe Gruppierung der Arten in grösseren Gattungen die Gesetze ihrer geologischen Entwicklung und geographischen Vertheilung zu einem wissenschaftlichen Ausdruck gelangen können. Der Mangel einer solchen Gruppierung charakterisirt in der Conchyliologie die Arbeiten LAMARCK's, DESHAYES's und ihrer Schule; aus dem richtigen Erkenntniss des Bedürfnisses derselben gingen die im Gebiet der Paläontologie so einflussreich gewordenen Arbeiten L. v. BUCH's hervor; dasselbe Bedürfniss erzeugte die zahllosen und in der Form vielleicht, aber nicht im Princip verwerflichen Gattungszerspaltungen eines SWAINSON, GRAY und anderer Bearbeiter lebender Mollusken. Ohne Zweifel werden auch die charakteristischen Eigenthümlichkeiten und der Zusammenhang der verschiedenen Con-

chylienfaunen des europäischen Tertiärgebirges klarer hervortreten und das Wesentliche wird vom Unwesentlichen leichter zu scheiden sein, wenn überall, wozu bei wenigen Gattungen erst ein erster Anfang gemacht ist, in vergleichenden Bearbeitungen die Arten nach ihren nähern Verwandtschaften werden geordnet sein. Ich werde in meiner Bearbeitung der norddeutschen Tertiär-Conchylien diesen Gesichtspunkt nicht ausser Augen lassen, und mich bemühen, so wie dazu Veranlassung gegeben ist, für die Herstellung einer systematischen Anordnung der europäischen Tertiär-Conchylien in enger begrenzten Gruppen vorbereitende Daten zu liefern. Hierauf bezügliche Erörterungen werden die den einzelnen Arten beigefügten Bemerkungen enthalten.

Berlin, im Mai 1853.

Gastropoda.

Die deutsche Terminologie, deren man sich bei Beschreibung der unsymmetrisch spiral aufgerollten Gastropodenschalen bedient, ist nicht nach allen Seiten hin genügend ausgebildet und es fehlt häufig an kurzen und bezeichnenden Ausdrücken, um einzelne für gewisse Formen bezeichnend werdende Verhältnisse scharf und jedem Lesenden verständlich anzuzeigen. Auch sind dieselben Ausdrücke häufig bei verschiedenen Autoren nicht gleichmässig, oder nicht scharf genug begrenzt in Gebrauch. Ich schicke deshalb eine kurze Erläuterung einiger Benennungen voraus, deren ich mich in der Folge gleichmässig überall bedienen werde, wobei ich mich hier auf die allgemeineren Verhältnisse der Schalen beschränke. Specielleres wird, wo es mir nöthig scheint, bei einzelnen Gattungen zugefügt werden.

Ein wichtiger Theil der Gastropoden - Schalen, auf dessen Vorhandensein oder Fehlen und auf dessen Form in den meisten Beschreibungen fossiler Arten zu wenig geachtet wurde, ist der erste Anfang der Schale, welcher den Embryo des Thieres bedeckte; ich werde diesen Theil das Embryonalende nennen. Nur wo es von ungewöhnlicher Grösse und sehr in die Augen fallend ist, wurde es schon von älteren Autoren ausgezeichnet und erhielt den Namen Kern oder *nucleus*, welcher in den meisten Fällen in der Anwendung unpassend ist und wenig in Gebrauch kam. Gewöhnlich vollkommen glatt, von hornigem, schmelzartigem oder glasigem Ansehn, doch nicht immer ganz skulpturlos, ist das Embryonalende mannichfaltigen Veränderungen der Form unterworfen und liefert nicht selten für Gattungen und mehr noch für Gruppen von Arten in grösseren Gattungen einen vortrefflichen Charakter zur Bestimmung näherer Verwandtschaft. Häufig beginnt die spätere Skulptur der Schale an der Grenze des skulpturlosen Embryonalendes mit scharfem Absatz; in anderen Fällen findet sich, gewöhnlich auf weniger als einer Windung, noch eine Zwischenskulptur ein, welche zu der späteren Skulptur in gar keiner Beziehung steht. Bei grossen und ausgewachsenen, lebenden wie fossilen, Schalen

ist das Embryonalende in gewissen Gattungen nur selten erhalten, während es bei anderen nie fehlt. Wo dasselbe bei gut erhaltenen Schalen fehlt, erkennt man an der in einem solchen Fall zum Verschluss der Schale nachgebildeten Kalkplatte, dass das Thier selbst schon jenen meist dünnen und gebrechlichen Theil, den es später gänzlich verliess, abgeworfen hat; die Schale ist oben offen, wenn mechanisch erst bei Herausnahme derselben aus ihrem Gestein das Embryonalende abbrach. Häufig ist auch bei fossilen Schalen die Beschaffenheit des einschliessenden Gesteins, bei lebenden die Natur des Standortes, die Ursache, weshalb nur selten das seiner Substanz nach leichter zerstörbare Embryonalende unverletzt beobachtbar wird. Auf alle diese Verhältnisse ist besonders auch da sorgfältig zu achten, wo es darauf ankömmt zu bestimmen, ob kleine Schalen der Jugendzustand grösserer Arten sein können.

Das Embryonalende bildet den oberen Theil des Gewindes, worunter der oberhalb der letztgebildeten Windung äusserlich sichtbar gebliebene Theil der Schale verstanden wird. Die letzte Windung werde ich von dem Gewinde unter dem Namen der Schlusswindung, die Umgänge des Gewindes von dem Embryonalende abwärts bis zur Schlusswindung als Mittelwindungen unterscheiden. Beim Zählen der Umgänge einer vollständigen Schale sind am Gewinde die zum Embryonalende gehörenden von den Mittelwindungen zu sondern, und es muss angegeben werden, wenn man bei abgeworfenem Embryonalende nur die Zahl der Mittelwindungen zu bestimmen im Stande ist.

Die Schale wird in derselben Stellung beschrieben, in welcher sie abgebildet ist, das Gewinde nach oben und die Mündung nach unten gekehrt. Am unteren Ende der Schale befinden sich demnach Ausschnitt und Kanal, welche für die Bestimmung der Gastropoden-Schalen so wichtige Merkmale werden. Ein Kanal entsteht, wenn der Aussenrand der Mündung sich gegen die Spindel hin einbiegt und auf kürzere oder längere Erstreckung hin dem unteren Ende des Spindelrandes parallel verläuft. Der Kanal endet stets mit einem Ausschnitt, so dass Ausschnitt und Kanal nicht Merkmale sind, welche sich gegenseitig ausschliessen; jede Schale mit einem Kanal hat auch den Ausschnitt, aber der Ausschnitt ist oft ohne Kanal vorhanden.

Wo ein Kanal ausgebildet ist, sieht man die Schlusswindung, von der Rückenseite betrachtet, je nach der verschiedenen

Länge des Kanals in eine kürzere oder längere, dickere oder dünnere Spitze ausgezogen. Dieses der Rückenseite des Kanals entsprechende untere Ende der Schlusswindung, auf welches nicht gut häufig auch der nur dem unteren Theil der Mündung zukommende Name des Kanals übertragen wird, werde ich den Stiel der Schale nennen, welcher Ausdruck mir weniger geschmacklos scheint, als die von Andren gebrauchten Nase oder Schwanz.

Sowohl bei Schalen, welche einen Kanal besitzen, als bei anderen, wo nur ein Ausschnitt vorhanden ist, kömmt es häufig vor, dass die Ränder des Ausschnittes die Schale aus der Richtung ihrer Axe emporziehen, wodurch an dem unteren Ende eine mehr oder minder ausgezeichnete, wulstartige, dem spiralen Wachsthum der Schale entsprechend gedrehte Erhebung entsteht, welche ich den Kamm nennen will. Dieser Theil ist meist zu wenig beachtet und oft falsch benannt worden, so bei *Cassis* und *Cassidaria*, welchen Gattungen ein Kanal zugeschrieben wird, den sie nicht besitzen, und welche sich nur durch verschiedene Form des Kammes von einander unterscheiden. Der sogenannte Kanal bei *Cassis* ist derselbe Theil der Schale, welcher bei den meisten *Buccinum*- oder *Nassa*-Arten ganz ähnlich ausgebildet ist, dort aber nie den Namen Kanal erhalten hat.

An der Mündung der Schale zerfällt der Rand in Aussenrand und Innen- oder Spindelrand. Aussen- und Innenseite sind die vom Rande einwärts liegenden inneren Flächen der Mündung, auf welchen sich Streifen, Falten, Runzeln oder Zähne entwickeln, welche den Ausgang der Mündung in so mannichfaltiger Weise verengen. In den meisten Fällen ist es bequem und kann keine Verwechselungen veranlassen, wenn statt Innen- oder Spindelrand kurzweg Spindel gesagt wird. Den Namen Axe kann man gebrauchen, wo es darauf ankömmt, die centrale Säule zu bezeichnen, in welcher die Windungen der Schale mit einander verwachsen sind. Von der Spindelrandseite unterscheide ich die Spindelplatte, um dadurch die Kalklage zu bezeichnen, von welcher erstere die Oberfläche ist. Häufig ist die Spindelplatte dünn und ihre Begrenzung kaum bemerkbar, während sie in anderen Fällen schwielig verdickt ist oder sich weit übergreifend auf der Bauchseite der Schlusswindung ausbreitet. Den Ausdruck Lippe werde ich bei der Beschreibung von Mündungen vermeiden.

Am wenigsten gleichmässig werden in der deutschen wie in der lateinischen Terminologie die Ausdrücke gebraucht, welche die verschiedenartigen Vertiefungen und Erhabenheiten der Skulpturverzierungen auf der Schale bezeichnen sollen. Nur für Vertiefungen werde ich mich der Ausdrücke Linie und Furche, für Erhabenheiten der Ausdrücke Streifen und Rippen bedienen. Andere Namen wie Rinne, Leiste, Reifen u. dergl. bedürfen keiner besonderen Erläuterung.

Conus.

Das norddeutsche miocäne Tertiärgebirge hat nur fünf Conusarten geliefert; eine geringe Zahl, wenn man die artenreiche Entwicklung der Gattung nicht nur im Wiener, sondern überhaupt in südlichen miocänen sowohl als pliocänen Tertiärbecken vergleichend betrachtet. Die Armuth ist vornehmlich dadurch bedingt, dass unserem nördlichen Tertiärmeere die in den südlichen Conus-Faunen überall in der Zahl überwiegend auftretende Gruppe solcher Arten fremd blieb, welche in ihren Charakteren sich dem noch gegenwärtig im Mittelmeere lebenden *C. mediterraneus* nähern. Erwägt man, dass dieselbe Gruppe von Arten in dem Pariser und in dem englischen eocänen Tertiärgebirge noch nicht vertreten ist, und dass die nordische Pliocänformation, der englische und belgische Crag, überhaupt keinen Conus mehr einschliesst, so kann man nicht umhin, zu folgern, dass die Erscheinung der lebenden Art des Mittelmeeres in engem Zusammenhange steht mit der grossen Verbreitung verwandter Arten in den südlichen Meeren während der jüngeren Tertiärzeiten. Die norddeutschen Conus-Arten, welche mit südlichen miocänen Arten übereinstimmen, stehen ausserhalb der Gruppe des *C. mediterraneus* und gehören zu denjenigen jüngeren Arten der Gattung, welche in ihren Charakteren schon früher eocän vorhandene Formen fortführen. In diesem Fall befinden sich die beiden *C. antediluvianus* und *C. Dujardini*, welche auch in dem miocänen Wiener Becken zwischen den zahlreicheren Arten aus der Gruppe des *C. mediterraneus* auftreten und in Nord-Deutschland ausschliesslich den gleich alten jüngeren oder typisch miocänen Ablagerungen angehören. Die drei anderen norddeutschen Arten, mit keiner bei Wien gefundenen Art vergleichbar, sind untermiocän; die eine, nur in der untersten Magdeburger

Fauna gefunden, stimmt mit einer englischen und französischen eocänen Art, dem *C. concinnus* Sow., überein; eine zweite, auf dieselbe Fauna in ihrem Vorkommen beschränkt, ist neu; die dritte, gleichmässig verbreitet in unseren drei untermiocänen Faunen, habe ich einer italienischen Miocän-Art, dem *C. Allioni* MICHEL., zugezogen.

1. *Conus antediluvianus* BRUG.

Taf. 1. Fig. 1. a. b.

C. antediluvianus BRUGUIÈRES Enc. méth.; LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat.; BROCCHI Conch. foss. subap.; HÖRNES Moll. von Wien. *C. Apenninus* BRONN Lethaea.

C. deperditus? und *C. antediluvianus?* HOFFMANN 1828 in Pogg. Ann. Bd. 12. p. 119.

C. antediluvianus MEYN Geogn. Beob. 1848 p. 31.

Vorkommen. Häufig bei Spandetgaard in Schleswig, MEYN; Sylt, nur ein von MEYN gefundenes Exemplar in der Kieler Sammlung; Lüneburg am Ziegeleiberge; Bokup in Meklenburg, Königliche Sammlung (HOFFMANN); Bersenbrück, FERD. und AD. ROEMER. Zu Bokup fand sich die Art sicher bestimmbar als Abdruck und Kern in festem Gestein, an den übrigen Orten in Thon.

Beschreibung. Das ausgezeichnetste der beobachteten Vorkommen ist das von Spandetgaard, wo die Art von MEYN in Menge gefunden wurde. An einem schönen Exemplare dorthier in der Kieler Sammlung von 38,5 Mm. Länge und 16 Mm. Breite hat das Gewinde vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze, an welcher jedoch ein Theil des Embryonalendes fehlt, die Länge von 14 Mm., die Mündung die Länge von 27 Mm. An einem kleineren Stücke ebendaher sind die entsprechenden 4 Maasse: 28,6 Mm., 12 Mm., 11,3 Mm. und 19,5 Mm.

Das hohe spitze Gewinde beginnt, wenn vollkommen erhalten, mit einem kegelförmigen glatten Embryonalende aus 3 Umgängen; es folgt darauf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Windung, auf welcher Längsfalten von einer Naht zur anderen herablaufen; dann erst beginnt die Skulptur der Mittelwindungen, deren 6 bis 7 vorhanden sind. Diese sind treppenförmig, mit vertieftem Dache, hoch und scharf heraustretender Kante, und hoher, gewöhnlich dem Dache an Breite wenig nachstehender Seitenwand. Eine Reihe von

Höckern, 25 — 30 in den unteren Umgängen, umzieht die Seitenwand an der Kante; sie erreichen meist abwärts nicht die untere Naht, und verschwinden nur an den grössten beobachteten Stücken auf der Schlusswindung. Ueber die Höcker laufen Querlinien fort, welche mit dem Alter allmählig weniger zahlreich und regelmässig werden. Auf dem vertieften Dach treten die Anwachsstreifen bogenförmig hervor, stärker und regelmässiger in den oberen als in den unteren Windungen. Der untere Theil der Schlusswindung ist quer liniirt und zu unterst gefurcht.

Die Abbildung Tafel 1 Figur 1 a stellt das grosse Exemplar von Spandetgaard in der Kieler Sammlung dar, Figur 1 b das stark vergrösserte Gewinde eines anderen kleineren Exemplars ebendaher, an welchem das Embryonalende vollständig erhalten ist. Man sieht in letzterer Figur zu oberst die 3 Windungen des glatten Embryonalendes, auf der folgenden Windung einen Theil der Zwischenskulptur und darunter noch 5 Mittelwindungen.

Bemerkungen. Nachdem DESHAYES erklärte, dass BRUGUIÈRE's *Conus antediluvianus* nur die subapennine von BROCCI abgebildete Art sein könne, ist der Grund fortgefallen, welcher BRONN bestimmte, für letztere den Namen *C. Apenninicus* vorzuschlagen. Die durch DESHAYES hervorgerufene, durch BRONN in der Lethaea zuerst aufgedeckte Verwirrung in Betreff des Namens ist gelöst, und weder für den jüngeren *C. antediluvianus* noch für die ältere eocäne, von DESHAYES früher unter diesem Namen beschriebene Art des Pariser Grobkalkes bedarf es eines neuen Namens, wenn gegen die, zuerst von BRONN vorgenommene Verbindung der eocänen Art von Paris mit dem *C. concinnus* Sow. kein Einspruch erhoben wird. Der *C. antediluvianus* gehört gemeinschaftlich dem miocänen und pliocänen Tertiärgebirge an. Die norddeutschen Abänderungen sind in jeder Beziehung ununterscheidbar von dem Vorkommen im Tegel zu Baden bei Wien. Hier wie da zeigt sich die Art gewöhnlich nur in kleineren Stücken, wie Figur 2 a, b, c auf Tafel 5 in HÖRNES's Werk; von Bersenbrück, Bokup und Lüneburg kenne ich kein Exemplar, welches an Grösse dem hier abgebildeten von Spandetgaard gleich käme. Die oben angegebenen norddeutschen Fundorte rechne ich sämmtlich zu den Ablagerungen, welche im Alter den typisch miocänen Bildungen des Wiener Beckens parallel stehen. — Was HOFFMANN bestimmte, die von

ihm bei Bokup gefundenen und mit seinen Bestimmungen noch versehenen, in der Königlichen Sammlung aufbewahrten Stücke für zwei verschiedene Arten zu halten, ist nicht gut zu errathen; sie sind einander gleich mit Ausnahme der Grösse und gehören sicher dem *C. antediluvianus* an.

2. *Conus concinnus* Sow.

Taf. 1. Fig. 2.

SOWERBY Min. Conch. *Conus antediluvianus* (non BRUG., Broc.)
 DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Conus concinnus PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 80, no. 183.

Vorkommen. Angeblich von Westeregeln. Die Beschaffenheit des Gesteins, aus welchem das einzige Stück der Königlichen Sammlung herstammt, lässt vermuthen, dass eine Verwechselung des Fundortes stattgefunden hat, und dass dieser *Conus* nicht zu Westeregeln, sondern zu Welsleben oder Biere gefunden wurde. Ohne Zweifel stammt er aus den marinen Tertiärlagern, welche im Magdeburgischen die Braunkohle bedecken.

Beschreibung. Der untere Theil der Schlusswindung fehlt, das Gewinde ist vollständig erhalten mit Ausnahme des zerstörten Embryonalendes. Die vollständige Schale, welche einem ausgewachsenen Thiere angehört zu haben scheint, mag die Länge von ungefähr 20 Mm. gehabt haben.

Das Gewinde ist hoch und spitz; 7 Mittelwindungen sind vorhanden. Die Kante, welche den kürzeren unteren Theil oder die Seitenwand der Umgänge von dem breiteren oberen Theil oder dem Dach derselben scheidet, hebt sich nur wenig hervor, weshalb das Gewinde nur ein schwach treppenförmiges Ansehn erhält. Die Seitenwand ist mit einer Reihe starker rundlicher Höcker (18 — 20 in einem Umgang) besetzt, welche auf der Schlusswindung verschwinden. Das Dach ist hoch, schräg abfallend, etwas vertieft, und mit starken, ziemlich regelmässigen, gebogenen Anwachsstreifen verziert. Die Schlusswindung ist in ihrem oberen Theile unterhalb des Daches glatt, im unteren nur theilweise erhaltenen Theile stark quergefurcht.

Bemerkungen. *Conus concinnus* Sow. ist eine englische eocäne Art, welche nach SOWERBY sowohl im London-Thon wie in dem jüngeren Barton-Thon vorkömmt. DESHAYES (in LAM. hist. nat. 2 éd. XI. 136. not.) führt an, dass sie auch

bei Paris vorkomme, spricht sich aber nicht darüber aus, ob er darunter die von ihm früher als *C. antediluvianus* beschriebene Art begreife. BRONN vereinigte schon in der Lethaea und später im Index den Pariser sogenannten *C. antediluvianus* mit dem *C. concinnus* Sow., und behielt im Index den letzteren Namen zweckmässig bei. Unsre deutsche Art stimmt sehr gut mit der Art des Pariser Grobkalkes überein nach Vergleichung mit Stücken, welche durch DESHAYES selbst als *C. antediluvianus* in die Königliche Sammlung gelangten. Ein leichter Unterschied ist darin vorhanden, dass bei den Pariser Stücken, wie DESHAYES auch in der Beschreibung hervorhebt, die Anwachsstreifen des Daches zur oberen Naht hin stärker werden und der Schale nächst der Naht ein gefälteltes Ansehn geben, während bei unserem Conus die Erhebung jener Streifen gleichmässiger über die ganze Oberfläche des Daches sich verbreitet. Das wesentlich unterscheidende Merkmal für *C. concinnus*, verglichen mit dem jüngeren *C. antediluvianus* ist das geringere Hervortreten der Kante des Daches, daher das minder treppenförmige Ansehen der Umgänge des Gewindes. Die beiden einander so nahestehenden Arten, der ältere *C. concinnus* und der jüngere *C. antediluvianus* sind durch das Vorkommen des ersteren in der untersten miocänen Fauna in Norddeutschland zwar in ihren Lagern einander näher gerückt, als bisher bekannt war; doch bleiben sie noch immer von einander getrennt durch die Faunen des Rupelmonder Systems, in welchen sich bist jetzt in Deutschland so wenig wie in Belgien ein der einen oder der anderen Art vergleichbarer Conus gezeigt hat.

Der *Conilites subsimilis* der SCHLOTHEIM'schen Petrefaktenkunde aus dem Mainzer Becken, welchen BRONN fraglich im Index zu *C. concinnus* stellte, hat weder mit dieser noch mit einer anderen der nachfolgend beschriebenen norddeutschen Conus-Arten etwas gemein; das Wenige schon, was SCHLOTHEIM zur Erläuterung jenes Namens sagt, hätte von einer solchen Verbindung abhalten können. Was *Conilites subsimilis* genannt wurde, sind ein paar schlecht erhaltene Conen, die wahrscheinlich ein und dasselbe sind mit dem *Conilites stromboideus*, der mit dem *Conus stromboides* gar nicht, eher mit dem *C. striatulus*, welchen SCHLOTHEIM gleichzeitig zur Vergleichung heranzog, verglichen werden könnte.

3. *Conus Dujardini* DESH.

Taf. 1. Fig. 3.

C. acutangulus DESHAYES in LYELL app. *C. antediluvianus* DUBOIS Pod. *C. Dujardini* DESHAYES in LAM. Hist. nat. 2me éd.; HÖRNES Moll. von Wien.

Vorkommen. Im Thone von Bersenbrück, AD. ROEMER, als seltener Begleiter des *C. antediluvianus*. Im festen Gestein von Reinbeck, ein unvollkommenes Exemplar in der Königlichen Sammlung.

Beschreibung. Das beobachtete Stück von Bersenbrück ist 21 Mm. lang, 8 Mm. breit; die Länge des Gewindes bis zum oberen Winkel der Mündung ist 9 Mm., die Länge der Mündung 13 Mm.

Das hohe spitze Gewinde hat ein kegelförmiges, aus 3 Umgängen bestehendes, glattes Embryonalende und 7 Mittelwindungen. Letztere sind treppenförmig, durch eine scharfe nach aussen vortretende Kante in ein breiteres, schräg abfallendes, kaum ein wenig vertieftes Dach und in eine schmalere Seitenwand getheilt. Nur die oberen Mittelwindungen haben an der Kante ganz schwache Knötchen, welche derselben ein leicht gekerbtes Ansehen ertheilen. Ein paar Querlinien laufen unterhalb der Kante auf der Seitenwand entlang. Auf dem Dache treten die bogenförmigen Anwachsstreifen nur wenig und unregelmässig hervor; sie werden von sehr feinen, nur unter der Lupe zu sehenden Querstreifen durchschnitten. Die Schlusswindung ist regelmässig kegelförmig ohne eine bandartige Anschwellung oder Abplattung unter der Kante; ihr unteres Ende ist querliniirt.

Die Abbildung stellt das beschriebene Exemplar von Bersenbrück von der Rückenseite dar.

Bemerkungen. Im Pariser eocänen Tertiärgebirge stehen *C. deperditus*, *C. diversiformis* und *C. turritus* zum *C. concinnus*, *C. sulciferus* und *C. crenulatus* ungefähr in demselben Verhältniss, wie in den jüngeren Tertiärbildungen *C. Dujardini* und *C. Brocchii* zum *C. antediluvianus*; sie unterscheiden sich bei entschieden treppenförmigen und kantigen Umgängen des hohen Gewindes dadurch, dass statt starker, nur auf den letzten Umgängen der Schale bisweilen verschwindender Höcker hier nur an den obersten Mittelwindungen sehr viel kleinere und leicht zu übersehende, oder durch Zersetzung der äusseren Schal-

lage zerstörbare Höckerchen vorhanden sind. Obwohl den Arten aus der Verwandtschaft des *C. antediluvianus* so nahe stehend, dass mehrfach selbst Verwechselungen stattfanden, sind die dem *C. deperditus* näher stehenden Arten doch nicht durch Uebergänge mit jenen verbunden und lassen sich als eine besondere natürliche Gruppe neben der des *C. antediluvianus* unterscheiden. Der ihr zugehörnde *C. Dujardini* ist durch seine grosse Verbreitung im miocänen Tertiärgebirge südlicher Gegenden von grossem Interesse, und den mannigfaltigen Abänderungen, welchen diese Art im Wiener Tertiärbecken unterliegt, ist in dem Werke von HÖRNES eine grosse Reihe von Abbildungen gewidmet worden. Die Form von Bersenbrück entspricht ganz derjenigen aus dem Tegel von Baden, welche in HÖRNES's Werk Taf. 5 Fig. 3 dargestellt ist, und welche in Verbindung mit der Abänderung der Fig. 8 a. a. O. als die typische überall vorkommende Form der Art angesehen werden kann. Mit Recht weist HÖRNES darauf hin, wie *C. Dujardini* so vollständig in der Gestalt mit dem *C. antediluvianus* übereinstimmt, dass in der That nichts weiter als die starken Höcker an der Kante der Umgänge des Gewindes den letzteren unterscheiden. Dennoch wäre es nicht naturgemäss, beide Arten als zu einander gehörende Abänderungen einer einzigen grösseren Art zu verbinden; sie sind vielmehr als die einander correspondirenden Repräsentanten aus zwei verwandten Artengruppen sorgfältig getrennt zu halten. Auch wissen wir, dass nur die eine Art in das pliocäne Tertiärgebirge hinaufgeht, während die andre, *C. Dujardini*, dem Miocän eigenthümlich angehört.

4. *Conus Allioni* MICHEL.

Taf. 1. Fig. 4 a, b, 5, 6 a, b.

MICHELOTTI Terr. mioc. de l'It. sept. 1847. p. 338. t. 17. f. 17.

C. Brocchii (BRONN) PHILIPPI Beitr. 1843. p. 62.

C. diversiformis? (DESH.) BEYRICH in KARST. Arch. Bd. 22. 1848. p. 8.

C. deperditus (BRUG.) KARSTEN Verz. 1849. p. 33.

C. antediluvianus (DESH.) KARSTEN Verz. 1849. p. 33.

Vorkommen: Zu Westeregeln im Magdeburgischen. Im Septarienthon der Mark zu Hermsdorf; zu Freienwalde und Buckow, MIELECZKI. Zu Freden bei Alfeld, LEUNIS. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, Rostocker Sammlung.

Beschreibung. Die mittlere Grösse, in welcher sich die Art gewöhnlich zeigt, kann zu 25 bis 35 Mm. Länge angenommen werden; Fragmente von Hermsdorf von ungewöhnlichen Dimensionen lassen auf eine Länge von etwa 50 Mm. schliessen. An 4 gemessenen Stücken sind die Maasse in Millimetern (a Länge, b Breite, c Länge des Gewindes vom oberen Mündungswinkel zur Spitze, d Länge der Mündung):

	a.	b.	c.	d.
Westeregeln . . .	33	18	9	28,5
Westeregeln . . .	28	14,5	8	23
Sternberg . . .	27	12,5	7,5	21,5
Hermsdorf . . .	24	11	7,5	19,5

oder in Verhältnisszahlen, die Länge = 100 gesetzt:

	a.	b.	c.	d.
Westeregeln . . .	100	54,5	27,3	86,4
Westeregeln . . .	100	51,8	28,6	82,1
Sternberg . . .	100	46,3	27,8	79,6
Hermsdorf . . .	100	45,8	31,2	81,2

Aus den Zahlen unter b ist zu ersehen, dass die Stücke aus dem Sternberger Gestein und von Hermsdorf etwas schlanker sind als die von Westeregeln, was auch dem Auge schon auffällt. Erstere haben zugleich ein höher ansteigendes Gewinde, was sich aus den Zahlen ergibt, wenn man die Summen von c und d mit der Axenlänge a vergleicht. Die angezeigten Unterschiede der zweierlei Vorkommen werden durch Uebergänge vermittelt. Das Exemplar von Freden in LEUNIS's Sammlung, welches PHILIPPI in Händen hatte, ist 23,7 Mm. lang, 11,8 Mm. breit (100 : 50), nähert sich also in der Form mehr denen von Westeregeln als den schlankeren von Hermsdorf und aus dem Sternberger Gestein.

Die Schale beginnt mit einem sehr hohen und spitz kegelförmigen glatten Embryonalende, welches aus 3 bis 4 Windungen besteht; an den ausgewachsenen Stücken von Hermsdorf und Westeregeln ist es gewöhnlich zerstört oder abgeworfen, aber vortrefflich erhalten an ein paar kleinen den Jugendzustand der Schale darstellenden Stücken aus dem Sternberger Gesteine in der Rostocker Sammlung. Wie bei *C. antediluvianus* zeigt sich unter dem glatten Embryonalende zuerst eine Zwischenskulptur, ehe die Mittelwindungen die ihnen eigene Form sowohl wie Skulptur annehmen. Die ausgewachsene Schale hat 5 bis 6 Mit-

telwindungen, von welchen die obersten 2 bis 3 an der Kante des Daches eine Reihe zwar kleiner, aber sehr deutlicher Höcker tragen. Die unteren werden fast ganz durch das Dach gebildet; doch hebt sich stets über der unteren Naht die Kante noch ein wenig hervor, so dass das Gewinde noch treppenförmig genannt werden kann. Je nachdem das Dach mehr oder weniger vertieft ist und zugleich mehr oder weniger sich flach legt, entsteht das niedrigere oder höhere Ansehen des Gewindes, durch welches sich die bezeichneten beiden Abänderungen im Ansehn von einander unterscheiden. Auf der Fläche des Daches bemerkt man in der Regel schwache und unregelmässige, oft nur mit der Lupe sichtbare Querstreifen, und bogenförmige, erhabene, bald schwächere bald stärkere Anwachsstreifen; die einen wie die anderen können ganz fehlen. Die Schlusswindung ist bis zur Kante des Daches hinauf regelmässig kegelförmig, in ihrem oberen Theil gewöhnlich glatt, unten mehr oder weniger quer liniirt oder gefurcht. Der Aussenrand der Mündung beschreibt einen regelmässigen, mässig stark gekrümmten Bogen.

Von den Abbildungen stellt Figur 4 a, b den frühesten Jugendzustand der Schale dar nach einem der Stücke in der Rostocker Sammlung, welche das Citat des *C. antediluvianus* in KARSTEN's Verzeichniss veranlassten; man sieht zu oberst 4 glatte Embryonalwindungen, auf der fünften die Zwischen-sculptur, darauf die allein erst gebildeten ersten beiden Mittelwindungen. Figur 5 stellt die schlankere Form der Art dar nach einem Stück aus dem Septarienthon von Hermsdorf, Figur 6 a, b die breitere Abänderung von Westeregeln.

Bemerkungen. *Conus Allioni* ist noch in dieselbe Verwandtschaft zu stellen, welcher *C. Dujardini* angehört, also in die Nähe von *C. deperditus*, *C. diversiformis*, *C. Dujardini*, *C. Brocchii* und andern diesen nächstverwandten Arten; er stimmt mit ihnen überein in der Form des Embryonalzustandes der Schale und in den Charakteren der ersten Mittelwindungen, welche sich bei allen jenen Arten gleichen. Durch die geringe Erhebung der Kante über die untere Naht nähert er sich einer anderen Artengruppe, in welcher *C. virginialis* BROCH. als Ausgangsart gewählt werden könnte, und für welche bei dem Vorhandensein einer das Dach scharf begrenzenden Kante das Verschwinden der treppenförmigen Gestalt des Gewindes oder das Verhalten, dass das Gewinde ausschliesslich durch die aneinander

stossenden Dächer der Umgänge gebildet ist, das bezeichnende Merkmal wird. *C. diversiformis*, mit welchem ich früher unsre Art verglich, ist sehr ähnlich; doch scheint dieser nur eine Nebenform des *C. deperditus* zu bilden, bei welcher das Gewinde weniger stark erhaben ist bei sonst gleichen Merkmalen. Die Pariser Stücke unsrer Sammlungen, welche ich der DESHAYES'schen Art zurechne, sind, verglichen mit unserm deutschen Conus, durchschnittlich breiter und auf dem Dache stärker spiral gestreift; auch ist bei ihnen die Kante schärfer und immer noch höher hervortretend. Was MICHELOTTI zur Charakteristik seines *C. Allioni* sagt, passt ebenso wie seine Abbildung sehr gut auf unsern Conus. Die Art wurde aufgestellt für ein Vorkommen bei Turin, wo sich in ihrer Begleitung eben so wenig wie bei uns der *C. Dujardini* und *C. antediluvianus* finden, dagegen freilich eine Menge anderer Arten der Gattung, welche den nord-deutschen Miocän-Faunen fremd bleiben. Mit *C. Brocchii* könnte unsre Art nicht leicht verwechselt werden. Von ihm entfernt sie sich, eben so wie von dem *C. Dujardini*, durch die Form des Gewindes; *C. Brocchii* ist ausserdem noch durch den bandartigen Saum zu unterscheiden, welcher beständig bei ihm unter der Kante vorhanden ist.

Bei der grossen Verbreitung, welche *C. Allioni* in Norddeutschland besitzt, halte ich es für wahrscheinlich, dass ein Theil dessen, was in Belgien (von BOSQUET nur fraglich) zu *C. Brocchii* gerechnet wurde, hierher gehört. In Deutschland dürften sich auch wohl PHILIPPI's Citate des *C. Brocchii* von Cassel und Luithorst, was ich bestimmt nur von dem Fredener Vorkommen behaupten konnte, auf *C. Allioni* beziehen.

5. *Conus procerus* BEYR.

Taf. 1. Fig. 7 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Von dem vollständig erhaltenen Stück, dessen Abbildung gegeben ist, sind die Maasse: Länge 44 Mm., Breite 18 Mm., Länge des Gewindes vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze 16 Mm., Länge der Mündung 31 Mm. Das Gewinde hat demnach nahe die halbe Länge der Schlusswindung und ist fast so lang wie die Schale breit.

Das hohe spitze Gewinde besteht aus 6 bis 7 Mittelwin-

dungen und einem (bei dem gezeichneten Exemplare abgeworfenen) hochgewundenen, schlanken Embryonalende aus 3 Umgängen. Die Mittelwindungen sind flach und zeigen oberhalb der Mitte eine rinnenartige Aushöhlung, welche in den unteren Windungen durch einen aufwärts allmählig sich verlierenden Rand begrenzt wird. Oben legt sich die Schale wie eine steile und platte bandartige Umsäumung an die vorhergehende Windung an, wodurch die Umgänge an der Naht einen deutlichen Absatz erhalten. Auf den obersten Mittelwindungen sind unterhalb der noch sehr schmalen Rinne eine oder mehrere Querlinien sichtbar, welche abwärts vollständig verschwinden; ein einzelner Querstreifen zeichnet sich in den unteren Mittelwindungen innerhalb der Rinne nahe ihrem unteren Rande aus, wird jedoch wieder schwächer bis zum Verschwinden in der Schlusswindung. Die auf der übrigen Schale schwachen und unregelmässigen Anwachsstreifen heben sich in der Rinne und auf dem darüber liegenden Raume zur Naht herauf etwas stärker hervor. Die Schlusswindung gleicht in ihrem oberen Theile den Mittelwindungen des Gewindes. Unterhalb des Randes der Rinne wölbt sich die Schale, so dass ihre grösste Breite sich nicht in, sondern unter dem Rande findet. Der untere Theil der Schale ist unregelmässig quergefurcht. Die Anwachsstreifen bilden, entsprechend der Form des Mündungsrandes, einen ausnehmend weit vorspringenden, der ganzen Länge nach gerundeten Bogen, so dass nach oben eine tief rückspringende breite Einbucht entsteht. Die Mündung ist schmal und eng, parallelwandig. Die Spindel hat nach unten eine bogenförmig begrenzte vortretende Schwiele, auf welcher eine schwache Streifung bemerkbar wird.

Tafel 1 Figur 7 a und b sind 2 Ansichten eines vollständig erhaltenen Exemplars; Figur 7 b zeigt die starke Biegung des äussern Mündungsrandes.

Bemerkungen. *Conus procerus* steht nicht nur den übrigen norddeutschen, sondern auch den viel zahlreicheren miocänen Conus-Arten südlicher Gegenden fern. Er ist in seiner Form nur vergleichbar einer Gruppe kleinerer eocäner Arten, deren eigenthümlich ausgezeichnete Stellung SWAINSON sehr richtig auffasste, indem er den *C. dormitor* SOL. als Typus einer, übrigens nicht hinreichend von ihm charakterisirten — *Conorbis* genannten — Untergattung von Conus hinstellte. Von anderen Arten sind dahin *C. stromboides* LAM. und *C. scabriculus* SOL. zu

rechnen. Das Auszeichnende der Gruppe besteht vornehmlich darin, dass in den Umgängen des hoch erhobenen Gewindes zwar ein unterer und ein oberer Theil, entsprechend der Seitenwand und dem Dache der Arten, welche wie *C. antediluvianus* und *C. deperditus* hohe treppenförmige Gewinde besitzen, zu unterscheiden sind, ohne dass jedoch die Scheidung durch eine nach aussen oder oben vortretende Kante bestimmt wird; das Dach ist hoch und steil gestellt, so dass die Umgänge kein treppenförmiges Ansehn mehr erhalten. Die zu dieser Gruppe gehörenden Arten nähern sich von der Gattung *Conus* her am meisten den *Pleurotomen*, deren enge Verbindung mit *Conus* ihrerseits durch die Arten aus der Verwandtschaft der *Pleurotoma clavicularis* LAM. vermittelt wird. Die kleinen eocänen Arten, in deren Nähe ich den grösseren *C. procerus* stelle, unterscheiden sich sämmtlich durch die zierliche ihnen zukommende Skulptur der Schale. Ein *C. stromboides*, bei welchem die stumpfen höckrigen Anschwellungen unterhalb des Daches, wodurch diese Art sich auszeichnet, wenig entwickelt sind, würde noch am nächsten dem *C. procerus* in der Form vergleichbar werden. In der ausnehmend starken Biegung des Mündungsrandes steht ihm allein *C. dormitor* gleich.

Oliva.

Die Gattung *Oliva* unterscheidet sich von der ihr zunächst verwandten *Ancillaria* durch die Rinne, welche von dem oberen Winkel der Mündung ausgeht und spiral um den oberen Theil der Schale herumläuft. Man pflegt dieselbe eine rinnenartig vertiefte Naht, und Gewinde den ganzen oberhalb derselben liegenden Theil der Schale zu nennen; doch sind diese Bezeichnungen ungenau, da die Rinne nicht, was der Begriff der Naht ist, die obere Grenze einer jeden Windung bildet, sondern stets noch von mehr oder weniger ausgedehnter Schalsubstanz überragt wird, welche dem unter der Rinne liegenden Umgang angehört. Bei vielen Oliven ist sehr deutlich oberhalb der Rinne die wahre Naht, die eigentliche Grenze der Umgänge des Gewindes, zu unterscheiden; bei anderen verlängert sich die Substanz der einzelnen Windungen aufwärts bis zur Spitze und bedeckt dann zugleich die spirale Rinne der früheren Umgänge, bald theilweise, bald vollständig. Bei Oliven der letzteren Art ist es in

der That nur die Schlusswindung, welche den äusserlich sichtbaren Theil der Schale bildet; das Gewinde ist bei ihnen eben so vollständig bedeckt, wie bei den Cypraeen, und nur dadurch entsteht in der Form eine so grosse Verschiedenheit, dass bei den Oliven die Mündung nicht die ganze Länge der Schale einnimmt. Die Spiralarinne der Oliven ist demnach nicht die Naht; sie lässt, wo sie unbedeckt bleibt, die Zahl der spiralen Umgänge, welche die Schale beim Wachsthum gemacht hat, erkennen, aber sie begrenzt nicht Umgänge des Gewindes in dem Sinne, wie dieser Ausdruck bei andren Gastropoden-Schalen gebraucht wird. Oliven, bei welchen die Spiralarinne in den oberen Umgängen vollständig bedeckt und nur in der Schlusswindung offen ist, scheinen unter den fossilen europäischen Arten nicht vorzukommen.

Ein auszeichnender Charakter, welchen *Oliva* mit *Ancillaria* gemein hat, ist die schwielige, nach aussen gewunden vortretende und an dem inneren Rande des Ausschnittes auslaufende Verdickung des unteren Theiles der Spindelwand, welche passend den Namen der Spindelschwiele erhalten hat. Eine andere Eigenthümlichkeit, welche beiden Gattungen gemeinsam zukömmt, ist eine den unteren Theil der Schlusswindung bedeckende Kalkschicht, welche durch einen scharfen, an der Spindel beginnenden und oberhalb des Ausschnitts fort zum Aussenrande der Mündung hinlaufenden Rand nach oben begrenzt wird. Diese Kalkschicht werde ich die Basalplatte nennen; sie hat mit der Spindel nichts zu thun und ist unpassend mit dem Namen Spindelzone belegt worden.

Die fossilen Oliven des europäischen Tertiärgebirges zerfallen in zwei natürlich geschiedene Abtheilungen, welche ungefähr den von SWAINSON getrennten kleineren Gattungen *Hiatula* und *Oliva* entsprechen. Bei den Arten der ersten Abtheilung ist die Innenseite der Mündung in der Gegend des oberen Endes der Spindelschwiele eingebogen; nur die Spindelschwiele ist gestreift und der Rand der Basalplatte ist bis an den dünnen Aussenrand der Mündung verlängert. Dieser Abtheilung gehören sämtliche eocäne Oliven des Pariser und des südenglischen Tertiärbeckens an; sie wird miocän vertreten durch die *O. plicaria* LAM., welche sich von Bordeaux nicht weit ostwärts scheint verbreitet zu haben. Bei der anderen Abtheilung ist die Innenseite der Mündung gerade oder gewölbt und hoch herauf gestreift, und

der Rand der Basalplatte verliert sich bei ausgewachsenen Schalen gewöhnlich nahe dem meist dicken und stumpfen Aussenrande der Mündung, ohne diesen selbst zu erreichen. Die Oliven dieser zweiten Abtheilung entfernen sich durch den Charakter ihrer Mündung weit von den *Ancillarien*, von denen die ersten sich blos durch die Spiralrinne unterscheiden. *O. Dufresnei* BAST. und *O. clavula* LAM. stehen an der Spitze der zweiten im miocänen Tertiärgebirge vorherrschend verbreiteten Abtheilung; beide finden sich bei Paris wie bei Bordeaux, und sind die einzigen Arten der Gattung, welche HÖRNES aus dem Wiener Becken kennen gelehrt hat. *O. Dufresnei* ist häufig in Süddeutschland, während *O. clavula* nur an einer Stelle des Wiener Beckens als Seltenheit gefunden wurde; erstere allein ist in Norddeutschland vorhanden und ist zugleich die einzige Oliva, welche im belgischen Miocän von NYST beschrieben wurde.

1. *Oliva Dufresnei* BAST.

Taf. 2. Fig. 7 a, b, 8.

BASTEROT Foss. de Bord.; NYST Terr. Tert. de la Belg. p. 601. t. 45. f. 11. *Oliva flammulata* HÖRNES Moll. von Wien p. 47. t. 6. f. 1, 2.

Oliva hiatula? KARSTEN Verzeichniss 1849. p. 33.

Vorkommen. Am Grafenberge bei Düsseldorf, in der Königlichen Sammlung (GOLDFUSS) und in der Bonner Sammlung. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, in der Rostocker Sammlung (*O. hiatula* KARSTEN a. a. O.).

Beschreibung. Ein Stück vom Grafenberge bei Düsseldorf in der Königlichen Sammlung misst 21,4 Mm. Länge bei 9,4 Mm. grösster Breite; gleich gross ist ein anderes Stück der Sammlung in Bonn.

Der obere Theil der Schale bei der Oliva von Düsseldorf ist spitz, kurz, von noch nicht $\frac{1}{4}$ der gesammten Länge; man zählt, der Spiralrinne folgend, bis zum Beginn der Schlusswindung 5 Umgänge, von denen die ersten 1 bis 2 dem Embryonalende angehören mögen, und deren letzter den übrigen zusammen genommen an Höhe ungefähr gleichkömmt. Die Schlusswindung nimmt nach oben an Dicke nur wenig zu, daher die Form mehr walzig als ei- oder eichelförmig ist. Die Mündung ist oben

eng und schmal und nimmt nach unten allmählig an Weite zu; die Spindel ist gerade, oberhalb der Spindelschwiele nicht eingebogen, und bis hoch herauf mit feineren Streifen bedeckt, zwischen welchen sich auf der Spindelschwiele 2 stärkere Streifen herausheben. Die Basalplatte ist sehr schmal, so dass ihr oberer Rand nahe der unteren Ecke des Aussenrandes der Mündung zur Seite des Ausschnittes ausläuft. Die Oberfläche der Schale ist im Uebrigen schlecht erhalten und Specielleres nicht zu beobachten.

Das in Rostock aufbewahrte Stück aus dem Sternberger Gestein ist kleiner, 11,2 Mm. lang, 4,5 Mm. breit; das Gewinde ist verhältnissmässig länger, zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{3}$ der gesammten Länge; im Uebrigen gleicht die Form ganz der des Stückes von Düsseldorf. Die Mündung ist im Gestein versteckt.

Tafel 2 Figur 7 a, b giebt ein Bild der Oliva von Düsseldorf, bei welchem die von einer theilweisen Zerstörung der äusseren Schale herrührenden Unebenheiten und Streifen nicht berücksichtigt wurden. Figur 8 stellt die Oliva aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker Sammlung dar.

Bemerkungen. Die belgische *O. Dufresnei* findet sich als eins der häufigsten Petrefakte in der Formation des Bolderberges; die Exemplare, welche wir daher besitzen, sind klein, 16 Mm. lang bei $7\frac{1}{2}$ Mm. Breite. *) Sowohl der Form nach, als selbst in der Erhaltung stimmt unsre Oliva von Düsseldorf ganz mit der des Bolderberges überein, und ohne Zweifel gehören beide Vorkommen einer und derselben Art an. Gewöhnlich sind die grösseren Stücke von Bordeaux, gleich denen des Wiener Beckens, breiter und weniger walzig in der Form; doch lässt sich, wenn das Exemplar von Düsseldorf schlankeren und gleich grossen Stücken von Bordeaux zur Seite gelegt wird, kein unterscheidendes Merkmal auffassen; ich theile daher nicht die Zweifel, welche BOSQUET und HÖRNES über die Zugehörigkeit der belgischen Oliva zu der Art von Bordeaux äusserten. An der kleinen hierher gerechneten Oliva aus dem Sternberger Gestein ist nur so viel sicher zu bestimmen, dass sie, wenn nicht der *O. Dufresnei* selbst, doch nur einer nächstverwandten Art, keinesfalls der *O. plicaria* oder der *O. hiatula* angehören kann. Fernere

*) In NYST's Angabe der Maasse, 12 Mm. Länge bei 10 Mm. Breite, muss sich ein Druckfehler eingeschlichen haben.

Beobachtungen werden zeigen, ob sich überhaupt, wie es der Fall zu sein scheint, nur kleine und verkümmerte Abarten der *O. Dufresnei* in dem norddeutschen Miocän-Meere entwickelten.

Den Namen *O. Dufresnei*, mit welchem BASTEROT zuerst die fossile Art von Bordeaux belegte, habe ich dem Namen der lebenden Art *O. flammulata*, mit welcher DESHAYES und ihm folgend in Deutschland BRONN und HÖRNES die fossile Miocän-Form vereinigen wollen, vorgezogen, weil die Identificirung tertiärer Conchylien mit solchen, welche gegenwärtig den europäischen Meeren vollkommen fremd sind und nur in fernen Zonen lebend angetroffen werden, stets grossen Zweifeln und Anfechtungen unterliegen wird, so lange wir nicht durch das vergleichende Studium tertiärer Faunen anderer Erdtheile in grosser geographischer Erstreckung in den Stand gesetzt sind zu beweisen, dass die lebende Form trotz ihres Fehlens in den lebenden europäischen Faunen doch die wahren Nachkommen der fossil in älteren Tertiärschichten bei uns beobachteten Art einschliesst. Wir müssen hier dem bei einer anderen Art gegebenen weisen Beispiele LAMARCK's folgen, welcher sehr wohl die Aehnlichkeit der fossilen *O. plicaria* mit der lebenden *O. hiatula* kannte, und doch die erstere unter einem besonderen Namen unterschied; das entgegengesetzte Verfahren kann nur zu trügerischen Schlussfolgerungen führen, welchen die erforderliche Beobachtungs-Basis abgeht.

Ancillaria.

Die Gattung *Ancillaria* zeichnet sich bei grosser Verwandtschaft mit *Oliva* durch besondere Eigenheiten der Schale aus, welche in der Beschreibung eine besondere Terminologie erfordern. Der Gattung eigenthümlich ist das Herabhängen der das Gewinde bedeckenden Kalkauflagerung auf dem oberen Theil der Schlusswindung mit scharf gezogener Grenze. Hierdurch wird auf der äusseren Fläche der Schlusswindung, welche unten wie bei den Oliven mit einer Basalplatte bedeckt ist, ein mittlerer Raum abgesondert, welchen ich die Mittelzone nennen werde. Bei der meist vollständigen Bedeckung des Gewindes kann bei Ancillarien weniger noch als bei Oliven von einem Gewinde in dem üblichen Sinne gesprochen werden; ich werde deshalb hier den über dem oberen Ende der Mündung vorragenden, das bedeckte Gewinde enthaltenden Theil der Schale ihren Obertheil

nennen, im Gegensatz zu dem Untertheil, welcher die hier nicht durch eine Naht abgegrenzte Schlusswindung vertritt. Bei vielen Ancillarien ist die Basalplatte dreitheilig durch zwei erhabene Kanten, welche vom Rücken des Ausschnittes zur Spindelschwiele hinlaufen; oft ist die untere Kante scharf, die obere breiter und stumpf gerundet; zuweilen fehlt die obere ganz, in welchem Falle die Basalplatte zweitheilig wird. Für manche Arten geben diese Abänderungen gute Charaktere zur Unterscheidung ab. Wichtiger wird für die Gruppierung der fossilen Ancillarien das Vorhandensein oder Fehlen eines zahnartigen Vorsprunges oder wahren Zahnes am Aussenrande der Mündung. Der Zahn zieht die Anwachsstreifen nach vorn, wodurch sich in der unteren Hälfte der Mittelzone eine besondere Linie, die Zahnlinie, ausbildet, und eine besondere Zone zwischen dieser Linie und dem Rande der Basalplatte, die Zahnzone, abgrenzt. Ein anderes wichtigeres Merkmal, durch welches einige Arten sich von den übrigen unterscheiden, ist das Vorhandensein einer vom oberen Mündungswinkel ausgehenden Einsenkung der Schale, welche in ihrer Lage zwar der Spiralrinne der Oliven entspricht, aber nicht deren scharfe Begrenzung und Tiefe erhält.

Mit Benutzung der letzteren beiden Merkmale lassen sich die Ancillarien in drei, bei vergleichender Betrachtung der Arten zuerst getrennt zu haltende Abtheilungen sondern:

1) Die zahnlosen Ancillarien. Dahin gehören die eocänen durch DESHAYES beschriebenen *A. luccinoides*, *A. glandina* und *A. inflata*. Aus dieser Abtheilung, welche im Wiener Becken nicht vertreten ist, fanden sich untermiocän in Norddeutschland zwei Arten: die genannte, auch in Belgien in gleichem Niveau vorhandene *A. buccinoides*, für die wir den Namen *A. subulata* vorziehen, und eine neue Art *A. Karsteni*.

2) Die gezähnten Ancillarien, wozu von Pariser Arten *A. olivula* und *A. dubia* gehören. In diese Abtheilung fallen die beiden grossen, miocän so sehr verbreiteten *A. obsoleta* und *A. glandiformis* mit ihren verschiedenen Nebenformen. Beide sind auch in Norddeutschland vorhanden; ihnen reiht sich eine dritte neue Art an, *A. unguiculata*.

3) Die olivenähnlichen Ancillarien. Dahin gehört von europäischen nur die zugleich eocän und miocän weit verbreitete, norddeutsch aber noch nicht gefundene *A. canalifera*. Diese Art ist durch HÖRNES auch aus dem Wiener Becken bekannt ge-

worden; sie findet sich in Belgien nach BOSQUET's Verzeichnissen *) untermiocän in Begleitung der *A. subulata*.

1. *Ancillaria subulata* LAM.

Taf. 2. Fig. 1 a, b, c.

Ancillaria subulata et *buccinoides* LAMARCK Ann. du Mus. *Ancilla subulata* SOWERBY Min. Conch. *Ancillaria buccinoides* DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Ancillaria subulata PHILIPPI Beitr. 1843. p. 62.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen. Zu Freden bei Alfeld, H. ROEMER.

Beschreibung. Die grössten Exemplare von Westeregeln in der Königlichen Sammlung sind 20 Mm. lang. Ein sehr vollständiges Stück von 18,8 Mm. Länge hat 7,3 Mm. grösste Breite; die Länge der Mündung ist 10,5 Mm., die Länge des Obertheils vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze 8,6 Mm., die Höhe der Mittelzone am Mündungsrande 7,3 Mm., die Entfernung vom oberen Rande der Mittelzone bis zur Spitze 10,6 Mm. Ein ziemlich wohlerhaltenes Stück von Freden in H. ROEMER's Sammlung hat 20,7 Mm. Länge; die Breite ist nicht bestimmbar, die Länge der Mündung 11 Mm., die des Obertheils 11 Mm. Bei diesem ist demnach der Obertheil der Schale verhältnissmässig etwas länger als bei denen von Westeregeln.

Das Gewinde ist bei den unversehrt erhaltenen Stücken von Westeregeln vollständig verdeckt, und die Zahl der Umgänge nicht bestimmbar; bei dem Stück von Freden ist ein Theil des Embryonalendes sichtbar geblieben. Der Obertheil der Schale läuft mit fast vollkommen flachen Seiten zur Spitze aus. Die Anwachsstreifen auf der Mittelzone der Schlusswindung gehen in gerader Richtung senkrecht abwärts bis nahe dem Rande der Basalplatte, nach welchem hin sie sich allmählig ein wenig rückwärts biegen, entsprechend der Rückbiegung des Aussenrandes der Schale gegen den Eingang des Ausschnittes hin. Die Basalplatte wird durch eine erhabene Kante, welche dem oberen Grenzrande an Schärfe wenig nachsteht und zur Mitte des Ausschnittes hinläuft, in zwei Hälften getheilt. Die Spindelwand ist dünn, ihre obere Verlängerung nicht angeschwollen und

*) Geol. Soc. Quart. Journ. London 1852. p. 372. no. 199.

kaum etwas vorspringend erweitert. Die Basalschwiele hat 5 bis 6 ziemlich regelmässig gestellte scharfe Streifen.

Tafel 2 Figur 1 a und b sind die Bauch- und Rückenansicht eines Exemplares von Westeregeln; Figur 1 c ist eine vergrösserte Skizze zur Veranschaulichung des Verlaufs der Anwachsstreifen in der Mittelzone von ihrem oberen Rande ab bis zum Rande der Basalplatte.

Bemerkungen. DESHAYES vereinigte unter dem Namen *Ancillaria buccinoides* zwei LAMARCK'sche Arten, *A. buccinoides* und *A. subulata*. Indem ich mich des von DESHAYES verworfenen Namens bediene, geschieht es nicht, um gegen die vorgenommene Vereinigung der beiden Arten einen Einspruch zu erheben, sondern weil es mir zweckmässiger scheint den besser gebildeten, durch SOWERBY auch in die englische Litteratur eingeführten Namen statt des schlechteren beizubehalten. Die *Ancillaria subulata* ist gemein im Pariser Grobkalk und verbreitet sich aufwärts auch in die höheren eocänen Schichten sowohl in dem Pariser wie im südenglischen Becken; in Belgien ist sie eocän noch nicht gefunden. Das Fehlen des Zahnes am äusseren Mündungsrande und in Folge davon der Zahnzone auf dem Rücken der Schlusswindung ist das hervortretendste Merkmal, durch welches zunächst die Verwandtschaft angezeigt wird. Die Form und die relativen Verhältnisse der einzelnen Theile treten als das Bestimmende der Art hinzu. In Allem stimmen unsre kleinen deutschen Stücke mit gleich grossen französischen überein bis auf den kleinen Unterschied, dass bei letzteren der Obertheil etwas schärfer zugespitzt ist. Zur Vergleichung mit den oben gegebenen Maassen des einen Stückes von Westeregeln will ich die entsprechenden eines nahe gleich grossen Stückes aus Pariser Grobkalk zufügen. Bei diesem ist 1) Länge 18 Mm.; 2) grösste Breite 6,7 Mm.; 3) Länge der Mündung 9,7 Mm.; 4) Länge des Obertheils vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze 8,8 Mm.; 5) Höhe der Mittelzone am Mündungsrande 7,2 Mm.; 6) Entfernung vom oberen Rande der Mittelzone bis zur Spitze 10,4 Mm. Uebereinandergestellt verhalten sich die gegebenen 6 Zahlen an den beiden gemessenen Stücken, die Länge gleich 100 gesetzt, wie

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Westeregeln:	100	: 37	: 54	: 49	: 40	: 58
Paris:	100	: 39	: 56	: 43	: 37	: 56.

Eine Uebereinstimmung, wie sie kaum grösser bei zwei Schalen von entfernten Standorten und aus Lagern verschiedenen Alters erwartet werden kann.

Bei den früher schon von PHILIPPI als *A. subulata* bestimmten Stücken von Freden und Westeregeln, welche ich nicht gesehen habe, wird darauf zu achten sein, ob darunter die an beiden Orten daneben vorkommende ähnliche *A. Karsteni* mitbegriffen ist. In Belgien kommt *A. subulata* nach BOSQUET (Geol. Soc. Quart. Journ. London 1852. p. 317. no. 200. „*A. buccinoides* LAM.“) in den untermiocänen Ablagerungen vor, welchen wir die Fauna von Westeregeln oder überhaupt die magdeburgische Fauna parallel stellen.

2. *Ancillaria Karsteni* BEYR.

Taf. 2. Fig. 2 a, b, c.

Ancillaria subulata (LAM.) KARSTEN Verz. 1849. p. 33.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen. Zu Freden bei Alfeld. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, Rostocker Sammlung.

Beschreibung. Die beiden Vorkommen von Westeregeln und aus dem Sternberger Gestein unterscheiden sich bei Uebereinstimmung der übrigen Merkmale ein wenig dadurch, dass die Exemplare vom ersteren Ort etwas minder schlank sind. Die Maasse sind nebeneinander gestellt bei einem mir durch Herrn KARSTEN gesendeten Stück der Rostocker Sammlung aus dem Sternberger Gestein (a) und bei dem grössten Exemplar von Westeregeln (b) in Millimetern folgende: 1) Länge (a) 11,6, (b) 10,9; 2) grösste Breite (a) 4,1, (b) 4,3; 3) Länge der Mündung (a) 5,2, (b) 5,0; 4) Länge des Obertheils vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze (a) 6,6, (b) 6,1; 5) Höhe der Mittelzone auf dem Rücken der Schlusswindung gemessen (a) 3,6, (b) 3,7; 6) Entfernung vom oberen Rande der Mittelzone bis zur Spitze, entsprechend gemessen, (a) 6,8, (b) 5,8. In Verhältnisszahlen ausgedrückt, die Länge gleich 100 gesetzt, entsprechen sich diese Maasse wie folgt:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
----	----	----	----	----	----

Sternberg: 100 : 35 : 45 : 57 : 31 : 59

Westeregeln: 100 : 39 : 46 : 56 : 37 : 53.

Die Zahlen 35 und 39 drücken das verschiedene Verhältniss

der Dicke bei den beiden Vorkommen aus. Die relative Höhe der Mittelzone und deren Entfernung von der Spitze, in den letzten beiden Zahlen ausgedrückt, sind auch bei anderen Arten beträchtlichen Schwankungen unterworfenen Verhältnisse.

Der Obertheil der Schale ist länger als die Mündung; er hat vollkommen flache Seiten und eine stumpf gerundete Spitze. Das Gewinde ist nicht vollständig bedeckt; man erkennt bei einiger Aufmerksamkeit deutlich, an den Stücken von Westeregeln besser noch als an dem Sternberger, die oberen Grenzen, d. h. die wahren Nähte, der an dem Obertheil der Schale den einzelnen Windungen zugehörenden Schalsubstanz; sie liegen ganz flach und verlaufen so, dass sie nahe über dem oberen Rande der Mittelzone an jeder vorhergehenden Windung entlang gehen. Bei dem Stück von Sternberg schimmert unterhalb der Naht durch die dünne aufliegende Decke als eine dunklere Farbenlinie der obere Rand der Mittelzone durch, indem, wie Herr KARSTEN a. a. O. bemerkt hat, bei diesem, wie der Angabe nach auch bei den übrigen in der Rostocker Sammlung befindlichen Exemplaren, die Mittelzone der Schlusswindung, und, wie jene Farbenlinie zeigt, auch der vorhergehenden Windungen durch eine dunkelbraune Färbung von der übrigen Schale sich unterscheidet. Man zählt, der wahren Nahtlinie folgend, 3 Mittelwindungen, welche von dem stumpf gerundeten nur reichlich eine Windung bildenden Embryonalende überragt werden. Die Anwachsstreifen auf der Mittelzone laufen nicht in gerader Richtung abwärts, sondern machen etwas unterhalb der Mitte eine zwar nur schwache, aber doch sehr wohl bemerkbare und constante Biegung nach vorn, um später erst am Rande der Basalplatte sich ein wenig einwärts zu biegen. Die Basalplatte und Spindelschwiele sind wie bei der vorigen Art gebildet.

Das Citat des Vorkommens zu Freden gründet sich auf ein nur unvollkommen erhaltenes, jedoch die allgemeine Form und die charakteristische Biegung der Anwachsstreifen noch deutlich zeigendes Stück, welches OTTO in Breslau von Herrn LEUNIS erhalten hatte.

Die Abbildungen Tafel 2 Figur 2 a, b, c entsprechen denen der *A. subulata* Figur 1 a, b, c.

Bemerkungen. Als das wichtigste Merkmal, welches mich vornehmlich veranlasst diese Art zu unterscheiden, betrachte ich die Form des äusseren Mündungsrandes, welche durch

den beschriebenen Verlauf der Anwachsstreifen auf der Mittelzone angezeigt wird. Ein Zahn war nicht vorhanden, daher auch eine Zahnzone nicht ausgebildet ist; vielmehr entspricht die Vorbiegung der Anwachsstreifen ganz derjenigen, welche an der entsprechenden Stelle bei *Oliva plicaria* und andern verwandten Oliven vorhanden ist. Das hervorgehobene Merkmal bezieht sich auf Verhältnisse, welche bei diesen Gattungen überall constant bleiben und selbst zur Gruppierung der Arten nach ihrer natürlichen Verwandtschaft benutzt werden müssen. Verglichen mit der *Ancillaria subulata* von Westeregeln unterscheidet sich unsere Art ferner durch die kürzere Mündung und den längeren Obertheil der Schale, und durch die unvollständig gebliebene Bedeckung des Gewindes; diese beiden Merkmale könnten sich sehr wohl bei späterer Beobachtung zahlreicherer Exemplare bis zu näher zu bestimmenden Grenzen schwankend zeigen.

3. *Ancillaria unguiculata* BEYR.

Taf. 2. Fig. 3 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar ist 14 Mm. lang, 5,8 Mm. breit. Die Länge der Mündung beträgt 7,6 Mm., die des Obertheils vom oberen Mündungswinkel bis zur Spitze 6,7 Mm.

Der Obertheil der Schale ist von regelmässig kegelförmiger Gestalt mit gerundeter Spitze. Der Untertheil ist regelmässig gewölbt und erhebt sich an der Grenze des Obertheils mit bestimmtem Absatz, jedoch ohne trennende Rinne. Das Gewinde ist vollständig bedeckt. Die Mittelzone zeigt unten eine deutliche Zahnlinie, welcher ein mässig starker Zahn am Mündungsrande entspricht; die Zahnzone ist verhältnissmässig breit, etwa von der Breite des oberen Drittheils der Basalplatte. Die Mündung ist in Folge der regelmässigen Wölbung des Untertheils in der Mitte am weitesten, und verschmälert sich allmähig zur Basis hin. Die Spindelschwiele, mit 5 regelmässig gestellten scharfen Streifen bedeckt, ist nur wenig verdickt und schwach gedreht, daher auch nur durch eine seichte Furche von der Basalplatte getrennt. Schwächere Streifen bedecken den oberen Theil der Spindel. Die Spindelplatte breitet sich aufwärts nur wenig aus und verliert sich allmähig in der Bedeckung des Obertheils.

Bemerkungen. Unsere *Ancillaria unguiculata* hat einige Aehnlichkeit mit einer zu Barton von H. ROEMER aufgefundenen Art, welche in der englischen Litteratur noch nicht beschrieben ist. Dieselbe hat bei übrigens ähnlicher Form eine beträchtlich längere Mündung und minder gewölbte Schlusswindung, auch ist ihre Zahnzone von geringerer Breite; die Länge des beobachteten Exemplars beträgt 21 Mm. bei 9 Mm. Breite. Durch ihren langen Obertheil erinnert unsre Art auch an die gezähnten mio-cänen Ancillarien, welche der *A. obsoleta* BROCC. ähneln, und könnte mit der grossen zu Baden häufigen, bei HÖRNES Taf. 6 Fig. 4 als *A. obsoleta* dargestellten Art, insbesondere wegen der starken Wölbung des Untertheils verglichen werden. Letztere unterscheidet sich aber, abgesehen von der Grösse und der noch breiteren Zahnzone, besonders durch die stark vorspringende obere Ausbreitung der Spindelplatte und durch die starke Drehung der deshalb nach aussen durch eine tiefe Furche begrenzten Spindelschwiele. Durch beide Charaktere nähern sich eben so wohl die vermeintliche *A. obsoleta* von Baden wie die nachfolgende unter diesem Namen beschriebene norddeutsche Art mehr der *A. glandiformis*, mit welcher *A. unguiculata* weit geringere Verwandtschaft hat.

4. *Ancillaria obsoleta* BROCC. sp.

Taf. 2. Fig. 4 a, b und ? 5*.

Buccinum obsoletum BROCCHI Conch. foss. subap. *Ancillaria obsoleta* NYST Terr. tert. de la Belg.

? *Ancilla* HOFFMANN in POGG. Ann. 1828. Bd. 12. p. 120.

Vorkommen. Verschwemmt in festem Gestein am Brodtener Ufer bei Travemünde, ebenso bei Segeberg in Holstein. Fraglich zu Bokup in Meklenburg, Königliche Sammlung (HOFFMANN).

Beschreibung. Tafel 2 Figur 4 a, b stellt ein schön erhaltenes Exemplar dar, welches ich aus einem Block bei Travemünde herausschlug. Seine Länge beträgt 26 Mm., die Breite 11 Mm., die Länge der Mündung 15 Mm., die des Obertheils von der Mündung bis zur Spitze 13 Mm.

Die Schale des Travemünder Stückes ist von walziger Gestalt; der Untertheil ist nur wenig, jedoch regelmässig gewölbt,

erreicht seine grösste Breite erst beträchtlich unterhalb einer vom oberen Winkel der Mündung ausgehenden seichten Rinne, welche die Grenze des Obertheils bezeichnet. Das Gewinde ist vollständig durch eine sehr dicke Kalkauflagerung verdeckt, so dass der obere Theil der Schale nur die Fortsetzung des unteren zu bilden scheint. Die Mündung ist lang und schmal. Die Spindelwand ist in ihrer oberen Verlängerung zu einer in weitem gerundeten Bogen vortretenden schwieligen Ausbreitung erweitert. Die Zahnzone ist sehr breit, von etwa gleicher Breite mit der oberen Hälfte der Basalplatte. Die Spindelschwiele ist stark gedreht und durch eine tiefe Rinne von der Basalplatte geschieden; sie hat einen kantigen Rand, daneben eine breite flache Rinne, und darunter noch einige schwache, wie verwischte Streifen. Der obere Theil der Spindel ist glatt. Die äussere Fläche der Bedeckung des Obertheils der Schale zeigt sehr deutlich eigenthümliche, in unserer Zeichnung in ihrem Verlauf angezeigte, S-förmig geschwungene, farbige Streifen, welche nur ein Rest der ursprünglichen Färbung der Schale sein können.

Ein kleines nur 7 Mm. langes Exemplar aus gleichem Gestein von Segeberg zeigt sich in jeder Beziehung mit dem beschriebenen übereinstimmend, und beweist, dass die Charaktere der Art auch in jugendlicherem Zustande der Schale schon vollkommen ausgeprägt waren.

Tafel 2 Figur 5* stellt, im Umriss ergänzt, das von HOFFMANN zu Bokup gefundene, a. a. O. erwähnte Fragment einer sehr grossen *Ancillaria* dar, welches, wie ich fraglich annehme, einer grösseren und spitzeren Abänderung derselben Art angehören könnte. Deutlich ist in dem unteren Theil der oberen Kalkdecke eine analoge Farbenstreifung (siehe die Figur) wie bei der Trave-münder *Ancillaria* zu sehen; eine seichte Rinne bildet wie dort die Scheidung zwischen dem Ober- und Untertheil der Schale, welcher letzterer ohne Absatz an den ersteren anstösst.

Bemerkungen. Die Beschreibung und Abbildung des *Buccinum obsoletum* bei BROCCHI gestatten nur im Allgemeinen das Erkennen einer grossen Verwandtschaft unserer Art mit der seinen. Genauere Beschreibungen, welche sich sicher auf die BROCCHI'sche Art beziehen, sind nicht weiter gegeben worden, und ich halte es nicht für unmöglich, dass eben so gut unsere Art schliesslich noch für verschieden erklärt werden könnte, wie ohne Zweifel vieles von andern Orten *Ancillaria obsoleta* ge-

nannt ist, was weder unter sich noch der BROCCHI'schen Art gleich ist. Ein erkennbarer Unterschied zwischen BROCCHI's *Buccinum obsoletum* und unserer Art besteht darin, dass bei ersterem der Obertheil beträchtlich länger, die Mündung daher kürzer und zugleich weiter ist. NYST's *Ancillaria obsoleta* vom Bolderberg in Belgien hat, wie die Beschreibung (nicht die Abbildung) sagt, den Obertheil der Schale, wie die unsere, etwas kürzer als den unteren; leider kenne ich sie nicht, um die Uebereinstimmung nach Vergleichung der Originalien bestimmt aussprechen zu können. Von den beiden zu *A. obsoleta* von HÖRNES gerechneten Formen des Wiener Beckens unterscheidet sich die zu Baden häufig vorkommende Art, a. a. O. Taf. 6 Fig. 4, von unserer durch den längeren Obertheil und besonders durch den starken Absatz, mit welchem der gewölbte Untertheil sich hervorhebt; letzteres Merkmal ist beständig, und fehlt eben so wie unserer Art auch den Abbildungen bei BROCCHI und NYST. Die andere Form, a. a. O. Fig. 5, kann ich der Abbildung nach nicht von der ebendasselbst Fig. 9 a und b dargestellten und zu *A. glandiformis* gezogenen *Ancillaria* unterscheiden; beide scheinen zusammenzugehören und dürften eine besondere Art bilden, welche sich durch ihre breite Zahnzone mehr der *A. obsoleta*, durch ihre Form mehr der *A. glandiformis* nähert. Hiernach möchte ich unsere norddeutsche Art mit keiner der Wiener *Ancillarien* identifiziren, glaube jedoch, dass sie mit der des Bolderberges in Belgien übereinstimmt.

Was die Lagerung der *A. obsoleta* betrifft, so ist es zweifelhaft, ob diese Art in anderen als miocänen Ablagerungen vorkomme. BROCCHI nämlich giebt nur allgemein Piemont als Fundort seines *Buccinum obsoletum* an, und MICHELOTI, welcher die Art übrigens nicht genauer kennen lehrte, nennt nur miocäne piemontische Fundorte, ohne dass, wie es sonst bei ihm geschieht, das pliocäne Vorkommen gleichzeitig erwähnt würde. PHILIPPI's *Ancillaria obsoleta* von Sortino liegt in einem Gestein, welches dem der Superga von Turin sehr ähnlich ist, zusammen mit *Voluta rarispina* und anderen Versteinerungen, welche über das miocäne Alter jener Lokalität keinen Zweifel lassen; übrigens würde ich, was das Königliche Kabinet als *A. obsoleta* von Sortino durch PHILIPPI selbst erhielt, so weit es *Ancillaria* ist, nicht der *A. obsoleta*, sondern der typischen Form der *A. glandiformis* zustellen.

5. *Ancillaria glandiformis* LAM.

Taf. 2. Fig. 5 a, b.

LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat.; HÖRNES Moll. von Wien p. 57. (pars) t. 7. f. 13. excl. cet.; BRONN Lethaea t. 42 f. 11 a, b. (excl. f. 11 c.)
Anolax inflata BRONGNIART Vic. p. 63. t. 4. f. 12.

Cylindrit. SCHRÖTER Einl. 1784. T. IV. p. 402. t. 10. f. 4.

Volutites anomalus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 122.

Ancillaria glandiformis PHILIPPI Beitr. 1843. p. 28, 62.

Vorkommen. Bei Kassel, Königliche Sammlung (*Volutites anomalus* SCHL.). Zu Freden bei Alfeld, H. ROEMER und LEUNIS.

Beschreibung. Die Stücke von Kassel, welche SCHLOTHEIM durch SCHRÖTER's Sammlung erhielt und als *Volutites anomalus* aufführte, sind nur Bruchstücke, welche jedoch sämtlich auf nahe gleiche Form und Dimensionen hinweisen, wie die Art zu Freden vorkommt. Ein vollständiges Stück von Freden in LEUNIS's Sammlung ist 26,7 Mm. lang, 13,5 Mm. breit; ein anderes in H. ROEMER's Sammlung, nach welchem unsere Abbildung entworfen wurde, ist 23 Mm. lang, 11,5 Mm. breit; die Länge der Mündung ist am ersteren 15,7 Mm., am letzteren 14,3 Mm.

Die Schale erhält das eichelförmige Ansehn, welches den ihr gegebenen Namen veranlasste, dadurch, dass ihre grösste Breite sich da befindet, wo Ober- und Untertheil zusammenstossen. Die Breite ist etwa der halben Länge gleich. Der Obertheil ist spitz, kegelförmig, mit spitzwinkeligem Scheitel. Die Fläche des Untertheils ist nicht regelmässig gewölbt, sondern stets unterhalb der oben liegenden grössten Breite verflacht. Ober- und Untertheil stossen in einer gerundeten, sehr stumpfen Kante zusammen. Die Zahnzone ist schmal, bei den Stücken von Alfeld beträchtlich schmaler als das obere Drittheil der hier sehr deutlich dreitheiligen Basalplatte. Die Mündung hat einen tief eingebogenen Spindelrand; die Spindelschwiele ist wie bei *A. obsoleta* stark gedreht, durch eine tiefe Rinne von der Basalplatte geschieden, und auf ihrer Fläche oben mit einer breiten flachen Rinne, unterhalb derselben mit deutlichen, jedoch nicht sehr starken Streifen versehen. Schwache Spuren von farbigen Streifen, in ihrem geschwungenen Verlauf entsprechend den

Farbenstreifen bei der *A. obsoleta* von Travemünde, sind bemerkbar und in unserer Figur angegeben.

Bemerkungen. Ich halte es nicht für gerathen, der *A. glandiformis* einen so grossen Umfang zu ertheilen, wie HÖRNES für das Becken von Wien in Vorschlag brachte. Die Art würde so ein Sammelplatz sehr verschiedener Formen werden, deren Trennung für einzelne Stücke vielleicht schwierig sein mag, die aber doch nicht wohl als Umwandlungen ein- und derselben Grundform betrachtet werden können, und überdies auch nicht in dem Grade gleichmässig mit einander verbreitet und sich in einander verwischend vorkommen, dass es nicht nöthig bliebe, wo man nur diese oder jene Form antrifft, stets ausdrücklich hinzuzufügen, welche der unter einem und demselben Namen zusammengefassten Abänderungen man vor sich hat. Am wenigsten freigebig war HÖRNES bei seinen bildlichen Darstellungen für die typische Form der *A. glandiformis*, von welcher BRONGNIART zuerst a. a. O. eine gute Abbildung lieferte; doch ist sie auch im Wiener Becken besonders häufig bei Nikolsburg in Mähren und nach HÖRNES's Sendungen zu Enzesfeld. Seine Abbildungen a. a. O. Taf. 6. Fig. 8, 10, 11 und 12 sind zur *Ancillaria coniformis* PUSCH zu ziehen, welche durch grössere Breite (stets breiter als die halbe Länge), stärker vortretende und bestimmtere Kante an der Grenze des Ober- und Untertheils, regelmässiger kegelförmige Gestalt des Untertheils und stumpferen Scheitelwinkel, wie ich glaube als gute Art, von der *A. glandiformis* sich unterscheidet. Diese fand ich nicht als Begleiter der *A. glandiformis* bei Nikolsburg, auch HÖRNES führt sie daher nicht auf, sie fehlt in Norddeutschland. Die Form bei HÖRNES Taf. 6 Fig. 9 a, b (und c?) entfernt sich, wie oben schon erwähnt, durch die breite Zahnzone. Die eiförmigen Gestalten endlich a. a. O. Fig. 6 und 7 verdienen als eine weitere Art geschieden zu werden. Dass dies auch in jugendlichem Zustande nie die Form der *A. glandiformis* oder *A. coniformis* besass, zeigt sehr deutlich die Abbildung des aufgebrochenen Stückes bei HÖRNES Taf. 7 Fig. 2. Bei speciellerer Beurtheilung des Alters der Ablagerungen, aus welchen die norddeutsche *A. glandiformis* stammt, wird zu beachten sein, dass bei Bordeaux die Art oder nahe Verwandtes schon in den unteren Miocänbildungen auftritt. Eine Kritik der GRATELOUP'schen Unterscheidungen zu geben, liegt ausserhalb des Zweckes unsrer Arbeit.

Terebellum.

Die Gattung *Terebellum* findet sich nicht selten in den eocänen Tertiärbildungen Englands und Frankreichs, wenn auch nur durch ein paar Arten vertreten; ausserdem tritt sie mit zwei Arten untermiocän in der Gegend von Bordeaux auf, und ist neuerlich in Belgien in Ablagerungen gleichen Alters aufgefunden worden. Auch in Norddeutschland hat sich die Gattung, welche überall den typisch miocänen und den noch jüngeren Tertiärgebilden fremd bleibt, nur in der ältesten magdeburgischen Miocän-Fauna gezeigt.

1. *Terebellum* sp. ind.

Taf. 2. Fig. 6 a, b.

Vorkommen. Als Steinkern bei Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Die Abbildung stellt einen unvollkommen erhaltenen Steinkern dar, welcher nur die Gattung errathen lässt ohne bestimmtere Vergleichen zu gestatten. Obwohl sich an diesem Kern über der Schlusswindung eine obere Windung heraushebt, so darf daraus doch nicht der Schluss gezogen werden, dass auch die Schale, wie bei *T. fusiforme* LAM., ein vortretendes Gewinde besessen habe. Der Kern könnte vielmehr blos deshalb ein hoch aufgerolltes Gewinde zeigen, weil im oberen Theil der Schale, wie es bei dem ganz eingerollten *T. convolutum* der Fall ist, die Windungen so dicht auf einander lagen, dass eine Ausfüllung des Zwischenraums nicht stattfinden konnte. Bemerkenswerth ist die einwärts gerichtete Krümmung der Spindel-seite, welche die Schale ohne Zweifel in gleicher Weise besass wie der Steinkern.

Bemerkungen. Vermuthlich gehört unser Kern zu derselben Art, welche PHILIPPI (Palaeontogr. I. p. 80.) als *T. fusiforme* LAM. aufgeführt hat; er beobachtete ausser den Kernen auch Schalen, welche mir nicht bekannt sind. Des eingebogenen Spindelrandes wegen kann unsere norddeutsche Art nicht dem *T. fusiforme* LAM. zugerechnet werden, welches eine flach gewölbt hervortretende Spindel besitzt. Vielleicht steht sie in näherer Verwandtschaft zu den untermiocänen Arten bei Bordeaux, welche GRATELOUP bekannt gemacht hat; in der Folge wird sie mit dem noch nicht beschriebenen untermiocänen belgi-

schen Terebellum („*T. fusiforme*? LAM.” BOSQUET in Geol. Soc. Quart. Journ., London 1852, p. 317. no. 198.) näher zu vergleichen sein.

Cypraea.

Den grossen Reichthum an Cypraeen, von welchen HÖRNES nicht weniger als 10 Arten beschrieben hat, theilt das Wiener Tertiärbecken mit den Miocän-Bildungen des nördlichen Italiens und der Gegend von Bordeaux; der gleiche Reichthum pflanzt sich fort in die jüngeren Pliocän-Gebilde des südlichen Europas, dessen Meere noch gegenwärtig grössere Arten der Gattung einschliessen, welche dem Norden fremd sind. In Belgien kannte NYST keine miocäne Cypraea, in Norddeutschland finden wir die Gattung beschränkt auf das Untermiocän und ausgeschlossen auch hier in den typisch-miocänen Faunen, welche zunächst den Wiener Ablagerungen parallel stehen. Nicht zu verkennen ist, dass sich in dieser geographischen Vertheilung der Gattung in den Tertiärmeeren die gegenwärtigen Verhältnisse schon vorbereiten, wenn man vergleichend hinzufügt, dass in dem Crag in England und bei Antwerpen, welcher die nächsten Vorläufer der jetzigen nordeuropäischen Fauna einschliesst, nur kleine Cypraeen aus der Gruppe der Trivia gefunden werden, wie sie in den nordischen Meeren jetzt noch leben.

Von norddeutschen Cypraeen hat PHILIPPI eine mir unbekannt gebliebene Art von Kassel und Luithorst als *C. inflata* LAM. aufgeführt. Derselbe beschrieb einen Steinkern von Osterweddingen als eine neue Art unter dem Namen *C. sphaerica*; über diese kann ich Genaueres berichten, da ich ein anderes, wie ich glaube, ihr zugehöriges Vorkommen von besserer Erhaltung kennen lernte. In ihrer Begleitung kommen zu Osterweddingen noch von mehreren andern Arten Steinkerne vor, deren Beschreibung ohne alles Interesse wäre, da sie keine Merkmale für schärfere Vergleichen darboten. Citate wie *Cypraea avellana* Sow.?? bei PHILIPPI, auf solche Steinkerne gegründet, haben keinen Werth, und stören nur in der Beurtheilung der Fauna.

1. *Cypraea sphaerica* PHIL.

Taf. 1. Fig. 8 a, b, c, 9 a, b, c.

PHILIPPI 1847 in Palaeontogr. I. p. 79. t. 10 a. f. 15.

Cypraea spec. BOLL in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. 1851. p. 459.

Vorkommen. Als Steinkern bei Osterweddingen im Magdeburgischen. Mit erhaltener Schale verschwemmt bei Neu-Brandenburg in Meklenburg-Strelitz in Begleitung anderer Conchylien, welche sämmtlich anderwärts im Septarienthon vorkommende Arten sind, und auch in der Erhaltung den Conchylien dieses Thones gleichen; zwei Exemplare in L. BRÜCKNER's Sammlung zu Neu-Brandenburg.

Beschreibung. Von den beiden zu Neu-Brandenburg gefundenen Stücken ist das grössere 20 Mm. lang, 16 Mm. breit, 17,3 Mm. dick. Breite und Dicke betragen demnach mehr als $\frac{3}{4}$ der Länge.

Von der Rückenseite betrachtet hat die Schale ein sphärisch gewölbtes Ansehn mit steilem Abfall nach dem oberen, sanfterem nach dem unteren Ende hin. Bei der Bauchansicht zeigt sich der Aussentheil viel schmaler als der Spindeltheil in Folge der regelmässigen Krümmung der parallel verlaufenden Ränder der Mündung. Der Spindeltheil der Bauchseite ist mit Ausnahme des unteren Kanalendes sphärisch gewölbt gleich dem Rücken, mit welchem er in vollständigster Rundung verbunden ist; der schmalere Aussentheil dagegen ist verflacht und seiner ganzen Länge nach durch eine bestimmte, (an dem gezeichneten Stücke nur theilweise erhaltene), etwas vortretende Kante von dem Rücken geschieden. Am oberen Ende der Schale verbindet sich die seitliche Kante mit einem vortretenden Ring, welcher das obere Ende der Mündung umgiebt. Von dem verhüllten Gewinde ist äusserlich keine Spur zu sehen, auch nicht ein Eindruck im Scheitel. Die Oberfläche der Schale ist zwar glänzend glatt; doch zeigt das eine Stück unter einer starken Lupe auf dem Rücken eine überaus feine und gedrängte, etwas wellige Querstreifung. Die skulpturlose von der Mündung ausgehende Schallage, welche wie bei allen Cypraeen die Bauchseite bedeckt, erreicht über den Aussentheil hinaus ihr Ende dicht über der seitlichen Kante; auf dem Spindeltheil verliert sie sich in unregelmässiger, aber deutlich wahrnehmbarer Begrenzung; die beiden Seiten vereinigen sich um den das obere Ende der Mündung umgebenden Ring herum.

Die Zähnelung der Mündungsränder war nur theilweise zu beobachten; der Aussenrand hat scharfe, schmale, sehr regelmässig stehende Zähne (16 bis 20?), die des Innenrandes scheinen schwach gewesen zu sein, nach unten allmählig an Stärke und Schärfe zunehmend.

An einem unserer Steinkerne von Osterweddingen beträgt die Länge 25,5 Mm., die Breite 25 Mm., die Dicke 21 Mm. Die Dicke ist hiernach minder beträchtlich als bei dem grossen Stück von Neu-Brandenburg. Die relative Differenz in der Länge erklärt sich durch das Fehlen der Schale, deren untere kanalartige Verlängerung dem Steinkern fehlen muss.

Tafel 1 Figur 8 stellt das eine bei Neu-Brandenburg gefundene Stück dar, a die Rückenansicht, b die Bauchansicht, c die Ansicht von unten; Figur 9 ist der Steinkern von Osterweddingen, dessen Maasse so eben gegeben sind, a und b Rücken- und Bauchansicht, c die Ansicht von oben.

Bemerkungen. Unsere Art ist mit keiner *Cypraea* des Wiener Beckens näher vergleichbar. Verwandt ist sie der eocänen *C. inflata* LAM., bei welcher die Form jedoch weniger kuglig ist und der Rücken nicht so steil zum oberen Ende abfällt. In dieselbe Verwandtschaft gehört auch eine bei Alzey im Mainzer Becken vorkommende *Cypraea*, welche sich durch Abplattung der oberen Seite und durch minder gebogene, mehr die Mitte einnehmende Mündung von der *C. sphaerica* unterscheidet. Sehr verschieden ist diese *Cypraea* von Mainz von der *C. inflata*, mit welcher sie mehrfach verwechselt wurde. Aehnlicher noch als *C. inflata* scheint der *C. sphaerica* die *C. globosa* Sow. jun. zu sein, welche von Bracklesham in DIXON's Werk über Sussex Tafel 8 Fig. 3 abgebildet ist.

Marginella.

Die Gattung *Marginella* findet sich lebend europäisch im Mittelmeere nur durch wenige kleine, zum Theil sehr häufige Arten vertreten, von welchen nur die kleinste, die *Marginella clandestina*, eine *Marginella* im LAMARCK'schen Sinne sein würde. Die übrigen gehören zu den später erst in die Gattung versetzten von LAMARCK zu *Volvaria* gestellten Formen, und keine einzige fällt in die ausgezeichnete von SWAINSON *Glabella* genannte Gruppe oder Untergattung, welche durch einen dick aufgewor-

fenen Saum am Aussenrande der Mündung und durch 4 gleich starke Falten auf der Spindel charakterisirt ist. Unter den eocänen Arten des Pariser Tertiärgebirges ist *M. ovulata* LAM., von welcher *M. angystoma* DESH. wenig verschieden ist, der älteste Repräsentant der Gruppe von Arten, der unter den lebenden des Mittelmeeres die überall gemeine *M. miliacea* und die kleine *M. minuta* PFEIF. angehören; gewöhnlich mehr als 4 nach oben allmählig an Stärke abnehmende und hoch an der Spindel sich heraufziehende Falten nebst einem nur verdickten, nicht umsäumten, oder höchstens mit ganz schmalem linienförmigem Saum versehenen, äusseren Mündungsrande bezeichnen diese Gruppe. Die Pariser Arten *M. eburnea*, mit welcher wir *M. hordeola* verbinden, *M. nitidula*, vielleicht auch *M. dentifera* — (*M. ampulla* DESH. ist augenscheinlich eine Erato) —, gehören zu der europäisch lebend nicht vertretenen Gruppe der Glabellen, welche sich in grösseren und schöneren Arten noch, als eocän bei Paris und in England, in den miocänen und pliocänen Tertiärbildungen Italiens weiter verbreitet (*M. marginata* BON., *M. Deshayesi* MICHEL., *M. Taurinensis* MICH., *M. auris-leporis* BROU. sp.), aber in den gleichzeitigen nördlicheren Tertiärbildungen schon ganz verschwunden ist. Schon im Wiener Tertiärbecken fehlt diese Gruppe, und die ganze Gattung vermisst man im belgischen Miocän und ebenso im belgischen und englischen Crag. Bei diesem Verhalten hat das Auftreten von 3 Marginellen, welche sämmtlich mit Pariser Arten übereinstimmen, ausschliesslich in der ältesten untermiocänen norddeutschen Tertiärfauna eine besondere Bedeutung, indem wir bis zu diesem Niveau herauf noch die älteren Formen fortleben, aber keine neuen hinzutreten sehen, welche den mannigfaltigen jüngeren Marginellen des südeuropäischen Tertiärgebirges vergleichbar wären.

1. *Marginella ovulata* LAM.

Taf. 2. Fig. 10 a, b.

LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat. DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Bei zwei sehr wohlerhaltenen Exemplaren von nahe gleicher Grösse sind die Maasse: Länge 8,7 Mm., Breite 4,3 Mm.; und: Länge 7,9 Mm., Breite 4,9 Mm. Die Breite erreicht hiernach nicht zwei Drittheile der Länge.

Die Schale ist von eiförmiger Gestalt. Das kleine, sehr kurze und nur wenig die Mündung überragende Gewinde besteht ausser einem kleinen centralen Embryonalende von schmelzartigem Ansehn nur aus 2 Mittelwindungen. Auf der Schlusswindung ist unterhalb der Naht mittelst der Lupe eine vom oberen Mündungswinkel ausgehende schwach vertiefte Linie zu sehen, welche der Spiralarinne der Oliven in ihrem Verlauf entspricht; sie darf nicht für die wenig bemerkbare höher liegende Naht selbst gehalten werden. Auf der glänzend glatten Oberfläche sind nur sehr schwache, undeutliche und unregelmässige Anwachsstreifen sichtbar, welche sich oben gegen die Spirallinie hin, conform einer entsprechenden Krümmung des Mündungsrandes, beträchtlich zurückbiegen. Zur Mündung hin schwillt die Schale ein wenig an und erhält am Rande eine schmale, linienförmige, aussen von einer seichten Furche begrenzte Leiste. Die Mündung ist in ihrem oberen Theil sehr eng und erweitert sich allmählig nach unten, ihre Aussenwand ist mit zahlreichen (15 bis 20), kurzen und ziemlich starken Streifen besetzt; die Spindel hat 6 bis 7 nach oben allmählig an Stärke abnehmende Falten. Ueber dem Ausschnitte liegt, nach Art der Oliven und Ancillarien, eine nach oben ziemlich scharf begrenzte Basalplatte, welche sich am Eingange des Ausschnittes mit der Leiste des äusseren Mündungsrandes verbindet und zur Spindel hin gegen die dritte Falte heraufzieht.

Bemerkungen. *Marginella ovulata* ist gemein im Pariser Grobkalk und findet sich darin gewöhnlich beträchtlich grösser als die bis jetzt gekannten Stücke von Westeregeln; doch kommen zwischen den grösseren französischen auch kleinere unseren deutschen ganz gleiche Exemplare vor, weshalb ich keinen Zweifel an der Zugehörigkeit unserer Form zu der älteren eocänen Art hege. DESHAYES giebt die Dimensionen der grösseren Pariser Stücke zu 13 Mm. Länge bei 8 Mm. Breite an. Durch GERVILLE erhielt die Königliche Sammlung ein Exemplar aus dem Cotentin, welches 15,7 Mm. lang, 9,4 Mm. breit ist. An Pariser Exemplaren messe ich: 12,7 Mm. L. bei 7,3 Mm. Br.; 10,3 Mm. L. bei 6 Mm. Br.; 9,6 Mm. L. bei 6 Mm. Br.; 7,2 Mm. L. bei 4 Mm. Br. Nie erreicht die Breite zwei Drittheile der Länge.

Besonders hervorzuheben sind die Unterschiede zwischen der *M. ovulata* und der zwar stets viel kleineren, im Uebrigen

aber der fossilen Art sehr nahe stehenden, lebenden *M. miliacea* des Mittelmeeres, welche LAMARCK sonderbar genug als *Volvaria miliacea* in eine andere Gattung versetzte. Mehrfach sind sogar schon Zweifel erhoben, ob kleine in miocänen Tertiärbildungen gefundene Marginellen der einen oder der anderen Art zugezählt werden sollen, während man nie beide Arten als nebeneinander vorkommend aufgeführt hat. GRATELOUP führt *Marginella ovulata* aus dem jüngeren Miocän von Bordeaux auf und stellt fraglich die *Volvaria miliacea* unter die Synonyme. MICHELOTTI bestimmt *M. ovulata* aus dem Miocän von Turin, ohne an der Uebereinstimmung zu zweifeln und an die lebende Art zu denken. HÖRNES dagegen entschloss sich eine Wiener Marginella, welche früher als *M. ovulata* aufgeführt war, zur lebenden Art zu rechnen, und PHILIPPI hat wahrscheinlich unsere *Marginella ovulata* von Westeregeln als *Volvaria miliacea* aufgeführt (in Palaeontogr. I. p. 79. no. 177). Ueber die Charaktere der lebenden *Marginella miliacea* urtheile ich nach zahlreichen Stücken, welche ich selbst an verschiedenen Punkten der französischen Küste des Mittelmeeres sammelte. Die Grösse derselben überschreitet nicht oder nur sehr wenig die Länge von 6 Mm.; die Breite ist gleich zwei Drittheilen der Länge (4 Mm. Breite auf 6 Mm. Länge), wodurch bei dem stets sehr flachen Gewinde die Form ein etwas kegelförmiges Ansehn erhält; eine Spirallinie wie bei *M. ovulata* ist nicht vorhanden, oder ausnahmsweise nur eine Spur davon sichtbar; auf der glänzend glatten Schlusswindung sind keine Anwachsstreifen unterscheidbar. Der Aussenrand der Mündung biegt sich oben zur Naht hin weniger zurück und erhält nur selten eine schwache Andeutung von der leistenartigen Einfassung, welche bei ausgebildeten Schalen der *Marginella ovulata* nie fehlt; die Basalplatte ist weniger scharf begrenzt und erhebt sich in der Regel nicht über die zweite Spindelfalte; in der Streifung des Aussenrandes und der Faltung der Spindel ist die lebende Art der fossilen gleich. In allen angegebenen Charakteren unterscheidet sich die lebende *Marginella miliacea* in gleicher Weise von der norddeutschen *M. ovulata*, wie von der des Pariser Grobkalkes.

Mir fehlt es an Materialien zu bestimmterer Beantwortung der Fragen, wie weit in anderen Gegenden die *Marginella ovulata* in jüngere Tertiärbildungen hinauf sich verbreite, wo zu-

erst die lebende Art auftrete, und ob beide Arten in der That durch Zwischenformen mit einander verbunden werden. Die grosse von HÖRNES (Moll. von Wien Taf. 9 Fig. 1) als *Marginella miliacea* abgebildete Form von Gainfahnen hat ganz die Gestalt und Maassverhältnisse der *M. ovulata*, kann jedoch, wenn, wie angegeben, der äussere Mundrand innen nicht gestreift ist, weder die eine noch die andere Art sein; bei der kleinen Form, a. a. O. Fig. 2, wäre die lebende, fossil auch sonst verbreitetere *Marginella clandestina* zu vergleichen. Zu beachten ist, dass die lebende *Marginella miliacea* in jüngeren Tertiärbildungen keinesweges eine gewöhnliche Erscheinung ist; sie fehlt im Norden der Fauna des Crag ebenso wie dem jüngeren Miocän in Norddeutschland, und in Italien steht PHILIPPI's Beobachtung des Vorkommens zu Gravina in einer Ablagerung, welche oberpliocänes Alter zu haben scheint, sehr isolirt.

2. *Marginella eburnea* LAM.

Taf. 2. Fig. 9 a, b.

LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat. *Marginella eburnea* et *hordeola* DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Marginella eburnea PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 79. no. 174.

Vorkommen. Bei Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Das einzige Exemplar, welches wir besitzen, ist 7 Mm. lang, 3,3 Mm. breit. Das hoch hervortretende, in einer stumpfen Spitze auslaufende Gewinde hat etwa $\frac{2}{5}$ der ganzen Länge. Es besteht aus 4 fast ganz ebenen Umgängen, von welchen der oberste dem Embryonalende angehört. Die ganze Oberfläche ist glänzend glatt. Die Nähte des Gewindes sind kaum noch durchscheinend zu bemerken unter dem schmelzartigen das Gewinde bedeckenden Ueberzug. Die Schlusswindung ist bis zur Höhe des oberen Endes der Mündung, wo sie ihre grösste Breite erreicht, von unregelmässig kegelförmiger Gestalt, unten schwach ausgerandet. Die Mündung ist eng, mit parallelen Rändern; der Aussenrand ist zu einem ziemlich starken verdickten Saum aufgeworfen, innen glatt; die Spindel hat 4 starke Falten, welche nach oben nicht an Stärke abnehmen, und deren oberste ungefähr auf der halben Spindelhöhe steht. Eine Basalplatte ist nicht vorhanden.

Bemerkungen. DESHAYES selbst sagt, dass seine *Marginella hordeola* nur eine Abart der *M. eburnea* LAM. sein könne. Eine sorgfältige Vergleichung der von ihm gegebenen Beschreibungen mit den Originalen aus dem Pariser Grobkalk in unseren Sammlungen bestimmt mich beide Arten zu verbinden. In der That umfasst DESHAYES's *M. hordeola* nur kleine Individuen der gewöhnlich grösser vorkommenden Art, welchen nicht einmal die Bedeutung einer Varietät beigelegt werden kann. Wir besitzen die *M. eburnea* ausgewachsen in allen Abstufungen der Länge von 12 Mm. abwärts bis 7,5 Mm.; dann folgen kleinere, welche zu DESHAYES's *M. hordeola* gerechnet werden müssten, von 5 und 4 Mm. Länge; dazwischen steht das von DESHAYES selbst gegebene Maass der *M. hordeola* von 6 Mm. Was DESHAYES sonst noch als unterscheidend anführt, sind schwankende Merkmale, oder ist bedingt durch die verschiedene Grösse. Schwankend ist das Verhältniss der Länge des Gewindes, welches bald der Mündung an Länge gleichkommt, bald bis zur halben Länge derselben herabsinkt, ferner die stärkere oder geringere Bedeckung des Gewindes und ebenso die etwas grössere oder geringere Weite der Mündung. Auch in DESHAYES's Figuren sucht man vergeblich nach unterscheidenden Merkmalen. Wo hat PHILIPPI die Grenzen zwischen beiden Arten gezogen, als er unser kleines nur 7 Mm. langes Exemplar von Osterweddingen, das in seinen Händen war, zu *M. eburnea* stellte, und gleichzeitig (a. a. O. no. 175) auch *M. hordeola* aufführte? Darüber hätte es wohl eines erläuternden Wortes bedurft. Dem Grundsatz folgend, früher aufgeführte Namen nur da in der Synonymik anzugeben, wo ich das darunter Verstandene selbst beobachten konnte, habe ich oben auch hier nur PHILIPPI's Citat der *M. eburnea* aufgenommen.

Marginella eburnea ist eben so wie *M. ovulata* mehrfach schon anderwärts in jüngeren Tertiärbildungen angeführt worden; doch bleibt es fraglich, ob mit Recht. GRATELOUP's *M. eburnea* aus dem Unter-Miocän von Bordeaux kann, wenn der gegebenen Abbildung zu trauen ist, der Spindelfalten wegen nicht hierher gehören. Eine früher zu *M. eburnea* gerechnete Form aus dem Miocän von Turin ist von MICHELOTTI mit gutem Grunde als besondere Art, *M. Taurinensis*, geschieden. Noch führt PUSCH die Art von Korytnica an, doch giebt er nichts als den Namen.

3. *Marginella nitidula* DESH.

Taf. 2. Fig. 11 a, b.

DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Vorkommen. Bei Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. An allen unseren Exemplaren, welche von fast gleicher Grösse sind (Länge 14,3 Mm., Breite 8,7 Mm.), ist der Aussenrand der Mündung abgebrochen. Die obere Seite des Gehäuses, durch das kleine Gewinde und den umgebogenen oberen Theil der Schlusswindung gebildet, ist flach kegelförmig. An dem Gewinde ist in der Mitte ein kleines, flaches, aus einer Windung bestehendes, schmelzartiges Embryonalende zu unterscheiden; dann folgen 2 schmale ebene Mittelwindungen, welche mit dem oberen Theil der Schlusswindung in einer Fläche liegen. Die ganze Oberfläche ist glänzend glatt; Anwachsstreifen auf der Schlusswindung sind kaum bemerkbar. Die Mündung ist sehr schmal, der Aussenrand, wie bemerkt, nicht erhalten, die Spindel mit 4 scharfen, schmalen, gleich starken Falten besetzt, deren oberste etwa in halber Spindelhöhe, deren unterste am Rande des Ausschnittes steht. Zwischen der zweiten und dritten Falte beginnt eine schmale und dünne, oben durch einen Rand begrenzte Basalplatte.

Bemerkungen. Wahrscheinlich ist die gleiche Art auch von PHILIPPI (Palaeont. I. p. 79. no. 176) als *M. nitidula* aufgeführt. DESHAYES's Art gehört dem Pariser Grobkalk an; wir besitzen sie nicht, doch stimmen Beschreibung und Abbildung sehr gut überein; vollständige Sicherheit wird erst die Beobachtung vollkommener Stücke mit unversehrter Mündung gewähren. Die Art zeichnet sich von anderen verwandten sehr durch die platte Form ihres Obertheils und durch das Vorhandensein einer Basalplatte aus. Von *Marginella ovulata*, mit welcher sie DESHAYES nicht passend vergleicht, entfernen sie weit die Falten der Spindel und die Mündung, welche nach DESHAYES's eigener Beschreibung einen sehr dicken, aussen scharfrandigen Saum besitzen soll.

Ringicula.

Gattungen, deren Stellung durch die Kenntniss des Thieres noch nicht sicher fixirt ist, müssen da untergebracht werden, wo

in den Charakteren der Schale die meisten Anknüpfungspunkte gegeben sind. Für die Gattung *Ringicula*, welche sich in diesem Falle befindet, fragt es sich, ob sie richtiger bei *Marginella*, mit welcher sie zum Theil früher unpassend verbunden wurde, stehen solle, oder ob sie, wie D'ORBIGNY will, näher zu *Tornatella* zu stellen sei. Für die Natürlichkeit der letzteren Ansicht, welcher auch BRONN in der Anordnung des Enumerator gefolgt ist, spricht der Umstand, dass neuerlich abweichende Meinungen darüber ausgesprochen wurden, ob gewisse in den Charakteren der Schale ein Mittel zwischen *Tornatella* und *Ringicula* haltende Arten der einen oder der anderen Gattung zugerechnet werden sollen; so führte PHILIPPI die in Norddeutschland vorkommende *Tornatella simulata* SOL. sp. als *Ringicula simulata* auf, während früher Zweifel über die Zugehörigkeit dieser Art zu den Tornatellen nicht ausgesprochen waren und auch BRONN nachher dieselbe bei *Tornatella* liess. Indem ich im Folgenden die Gattung *Ringicula* auf solche Formen beschränkt lasse, welche DESHAYES ihr zustellte, und die *Tornatella simulata* mit einer anderen, früher von mir als *Ringicula? globosa* aufgeführten verwandten Art später bei den Tornatellen beschreiben werde, mit welchen sie näher als mit *Ringicula* verbunden scheint, lasse ich hier die letztere Gattung nur deshalb folgen, weil ich die von HÖRNES gewählte Reihenfolge unverändert beibehalten wollte.

1. *Ringicula striata* PHIL.

Taf. 2. Fig. 12 a, b, c.

PHILIPPI Beiträge 1843. p. 28, 61, 76. t. 4. f. 23.

KARSTEN Verzeichniss 1849. p. 32.

Vorkommen. Zu Freden bei Alfeld in Hannover, H. ROEMER und LEUNIS. Im verschwemmten Sternberger Gestein in Meklenburg, Königliche und Rostocker Sammlung; desgleichen in festem dem Sternberger ähnlichen Gestein bei Segeberg, MEYN, und am Brodtener Ufer bei Travemünde.

Beschreibung. Zahlreiche Exemplare aus dem Sternberger Gestein, welches die Art bisweilen in Menge einschliesst, halten sich in der Grösse und Form sehr beständig; ihre Länge erreicht höchstens 4 Mm. und beträgt als mittleres Maass bei ausgewachsenen Stücken $3\frac{2}{3}$ Mm. bei $2\frac{1}{2}$ Mm. Breite. Im Ge-

stein des Brodtener Ufers findet sich die Art etwas grösser, reichlich 5 Mm. lang und über 3 Mm. breit. Die Stücke von Freden gleichen in der Grösse denen des Sternberger Gesteins. Von Segeberg kenne ich nur ein kleines, zwar deutliches, jedoch nur unvollständiges Exemplar.

Die Schale ist von länglich eiförmiger Gestalt. Das Gewinde ist spitz und ungefähr von der Länge der Schlusswindung; es besteht aus 4 bis 5 Umgängen, von welchen der erste das sehr kleine Embryonalende bildet. Bei den Stücken des Sternberger Gesteins hat das Gewinde nur 4, bei denen vom Brodtener Ufer und von Freden 5 Windungen. Die Mittelwindungen sind flach gewölbt und haben feine, scharf eingeschnittene Querlinien, welche auf der Schlusswindung nicht verschwinden. Bei den Stücken von Travemünde sind die Linien scheinbar schwächer bis zum Undeutlichen, weil die äusserste Schallage zerstört ist, was auch anderwärts im Thon häufig bei *Ringicula*-Schalen vorkommt. Die Zahl der Linien schwankt auf der letzten Mittelwindung von 5 bis 7, auf der Schlusswindung von 12 bis 16. Die Ränder der Mündung sind, je nach den Individuen, mehr oder minder stark verdickt, der äussere Saum des Aussenrandes mehr oder minder breit. Die beiden unteren Falten der Spindel treten stets scharf hervor, die dritte obere wird für das Auge verdeckt, wenn die Spindelplatte darüber stärker anschwillt. Der Aussenrand der Mündung ist glatt.

Die Abbildung Tafel 2 Figur 12 ist nach Stücken des Sternberger Gesteins entworfen, bei welchen das nur aus 4 Windungen bestehende Gewinde in der Regel etwas kürzer bleibt als die Schlusswindung; Figur 12 a ist die natürliche Grösse, b und c sind die vergrösserten Ansichten von der Rücken- und Bauchseite.

Bemerkungen. *Ringicula striata* ist unter allen jüngeren Arten der Gattung diejenige, welche am meisten der eocänen *R. ringens* des Pariser Grobkalkes gleicht. In der That besteht der einzige Unterschied der letzteren in den Kerben des Aussenrandes der Mündung; was sonst noch in der Stellung der Falten als unterscheidend angegeben wurde, bin ich nicht im Stande bei Vergleichung der Originale aufzufassen. Wir besitzen die Pariser Art ausgewachsen von $3\frac{1}{2}$ bis $5\frac{1}{2}$ Mm. Länge; in der Form ist sie nicht verschieden von *R. striata*; die Zahl der Linien wird bei ihr etwas grösser, bis 22 in der Schlusswindung.

Von den deutschen Vorkommen der *R. striata* dürfte das des Sternberger Gesteins das älteste sein; darauf folgen die von PHILIPPI angegebenen Vorkommen von Cassel, Luithorst und Freden, von welchen ich nur das letztere aus eigener Anschauung kenne; jünger, den typischen Miocänbildungen zugehörig, sind die von Segeberg und Travemünde. An allen Orten tritt die Art für sich allein auf und fehlt an den norddeutschen Lokalitäten, wo die *R. auriculata* sich gezeigt hat. Aehnlich scheint das Vorkommen der beiden Arten im Miocän anderer Gegenden zu sein. Sehr häufig findet sich *R. striata* bei Bordeaux, von wo sie GRATELOUP als *R. buccinea* (Conch. foss. Univ. t. 11. f. 8, 9) abbildete; diese ist ganz dieselbe wie PHILIPPI's deutsche *R. striata* und kann ihrer Form und Grösse nach nicht den gestreiften Varietäten der *R. auriculata* zugestellt werden, welche letztere Art unter GRATELOUP's Abbildungen nicht dargestellt ist. Im Tegel von Baden bei Wien findet sich wie bei Bersenbrück und Reinbeck häufig die *R. auriculata*, aber keine *R. striata*. Dennoch ist letztere im Wiener Becken vorhanden, wie die Figur bei HÖRNES Taf. 9 Fig. 4 (von Steinabrunn) zeigt; diese hat die schlanke Form, Liniirung, und Grösse der *R. striata* und kann, weil ausgewachsen, nicht für ein unausgebildetes Stück der *R. auriculata* gehalten werden, deren kleine Individuen in der Form den grossen gleichen und auch nicht so scharf und regelmässig liniirt sind. Dagegen kenne ich die *R. striata* nicht aus den pliocänen Subapenninbildungen Italiens, eben so wenig wie sie im englischen Crag vorhanden ist. Mit der *Ringicula ventricosa* SOW., welche eine gute und von WOOD (Crag Moll. Univ. p. 22. t. 4. f. 1) gut beschriebene Art ist, hat *R. striata* die scharf liniirte Skulptur gemein. *R. ventricosa* hat aber die bauchige Gestalt der *R. auriculata* und zeichnet sich noch besonders, wie auch WOOD hervorhebt, durch die etwas höhere Stellung der oberen Spindelfalte aus; sie findet sich miocän und pliocän als Seltenheit in Begleitung der *R. auriculata*, so zu Castell' Arquato und auch im Tegel von Baden bei Wien (ein Exemplar in der Königlichen Sammlung zwischen zahlreichen *R. auriculata*); wahrscheinlich mit Recht bezieht WOOD auf sie GRATELOUP's *R. ringens* von Bordeaux (Conch. foss. Univ. t. 11. f. 6, 7).

2. *Ringicula auriculata* MÉN. sp.

Taf. 2. Fig. 13 a, b, c.

Marginella auriculata MÉNARD 1811 in Ann. du Mus. *Voluta buccinea* BROCCHI Conch. foss. subap. *Ringicula auriculata* et *buccinea* DESHAYES in LAM. Hist. nat. 2me éd. *Ringicula auriculata* PHILIPPI En. moll. Sic. II. *Ringicula buccinea* NYST Terr. tert. de la Belg. Wood Crag Moll. Univ. HÖRNES Moll. von Wien (pars, excl. t. 9, f. 4.)

Ringicula buccinea F. ROEMER in Zeitschr. d. d. geol. G. II. p. 236.

Vorkommen. Im Thon zu Bersenbrück bei Osna-brück, F. ROEMER und im festen Gestein bei Reinbeck.

Beschreibung. Die Stücke von Bersenbrück erreichen nur die Grösse von 4 Mm. Länge bei 3 Mm. Breite. Eins der grösseren unserer Stücke von Reinbeck ist 4,5 Mm. lang, 3,7 Mm. breit. Die Schale ist von bauchig-eiförmiger Gestalt. Das Gewinde, beträchtlich kürzer als die Schlusswindung, besteht aus 4 Umgängen, von welchen der erste das Embryonalende bildet. Die Mittelwindungen sind sehr fein und unregelmässig liniert, die Schlusswindung glatt. Die Ränder der Mündung sind stark verdickt; von besonderer Stärke ist die Anschwellung über der oberen Spindelfalte. Durch die innere, glatt bleibende Anschwellung der Mitte des Aussenrandes erhält die Mündung unten einen eckigen Umriss.

Die Abbildung Tafel 2 Figur 13 stellt ein Exemplar von Bersenbrück dar, a in natürlicher Grösse, b und c vergrössert.

Bemerkungen. Den Namen der lebenden Art des Mittelmeeres, welcher früher gegeben wurde, ehe BROCCHI die fossile Subapenninform als *Voluta buccinea* bekannt machte, habe ich beibehalten, weil ich nicht im Stande bin irgend ein unterscheidendes Merkmal zwischen beiden aufzufinden. Auch ist es nicht möglich aus den Beschreibungen von DESHAYES, welcher beide Arten als nebeneinander bestehend unterschied, etwas herauszulesen, was ein unterscheidender Artcharakter sein könne; DESHAYES beschreibt nur, ohne zu vergleichen, und lässt deshalb hier, wie häufig, in Zweifel über seine Ansicht. Auffallend jedoch hat auch keiner der Autoren, welche, DESHAYES's Autorität folgend, später die *Ringicula buccinea* als eine ausgetorbene Art aufführten, Unterschiede von der lebenden Art hervorgehoben, vielleicht nur, weil ihnen allen die letztere unbekannt war. Die lebende *Ringicula* des Mittelmeeres kannte PHILIPPI

von 3,4 bis 6 Mm. („ $1\frac{1}{2}$ bis nahe $2\frac{3}{4}$ Linien“) Länge; ich habe sie lebend von Palermo bei 3,7 Mm. Länge vollkommen ausgewachsen; genau so gross, auch in der Erhaltung ganz wie lebend, besitzen wir sie durch PHILIPPI von Pozzuoli, wo nur lebende Arten vorkommen. Klein, noch nicht 5 Mm. erreichend, bleiben die Stücke von Cefali bei Catania. Durchschnittlich grösser ist die Art in dem blauen italienischen Subapenninthon; bis 7 Mm. lang kenne ich sie aus dem Thon von Castell-Arquato, welche Grösse sie ebendort nie in dem aufliegenden Sande erreicht. Denen aus dem Thon von Castell-Arquato gleich sind die von PHILIPPI beobachteten Vorkommen von Buccheri und Militello, welche beide zu den der Subapennininformation zuzurechnenden PHILIPPI'schen Fundorten gehören. Dem pliocänen italienischen gleich ist das miocäne Vorkommen von Baden bei Wien; verhältnissmässig klein sind unsre norddeutschen Stücke von Bersenbrück und Reinbeck. Im Allgemeinen scheint *R. auriculata* miocän viel weniger verbreitet zu sein als *R. striata*; doch besitzen wir sie auch von Turin, wo sie MICHELOTTI nicht kannte. In Belgien ist sie nur aus dem pliocänen Crag bei Antwerpen von NYST aufgeführt; die Gattung fehlt bis jetzt in den belgischen Miocänbildungen.

Voluta.

Voluta gehört zu den europäisch nicht mehr vorhandenen Gattungen, deren artenreiches Auftreten die älteren von den jüngeren Tertiärbildungen unterscheidet. Die meisten tertiären Voluten sind eocän, die Artenzahl nimmt allmählig im Miocän ab, und in südlichen Pliocän-Bildungen ist die Gattung schon fast verschwunden, während im Norden noch die grosse *V. Lamberti* in Crag in Menge verbreitet ist. Im Folgenden werden 10 norddeutsche Voluta-Arten beschrieben werden, von welchen die Mehrzahl unserer ältesten Miocän-Fauna im Magdeburgischen eigenthümlich ist und wesentlich dazu beiträgt, dieser Fauna ein relativ altes Gepräge zu ertheilen; nur eine Art, der *V. Lamberti* sehr nahestehend, verbreitet sich aufwärts in die jüngeren Miocän-Lager. Keine derselben ist im Wiener Becken vorhanden, 3 sind auch in dem entsprechenden Niveau in Belgien gekannt, nur 2 zeigten sich mit eocänen Arten übereinstimmend.

Die meisten tertiären Voluten stehen mit den lebenden Ar-

ten wärmerer Meere in so geringem Zusammenhange, dass SWAINSON bei einer weiteren Zerspaltung der Gattung sie unter dem besonderen Namen *Volutilithes* zusammenfasste, der seiner schlechten Bildung wegen auch nicht einmal emendirt angenommen werden könnte. Sie haben nämlich, wie es z. B. bei der *V. spinosa* des Pariser Grobkalkes leicht zu sehen ist, ein spitzes, gewöhnlich sehr kleines, regelmässig gewundenes Embryonalende, während dasselbe bei den lebenden Voluten so sehr als Regel die Form einer stumpfen Warze oder eines undeutlich gewundenen Knopfes hat, dass dieser Charakter selbst in die Diagnose der Gattung aufgenommen wurde. Obwohl sich Uebergänge von dem spitzen kegelförmigen zu dem stumpfen warzenförmigen Embryonalende ausbilden, so bleibt der Charakter doch einer der wichtigsten für eine natürliche Gruppierung der fossilen Voluten. Von unseren norddeutschen Arten zeigen *V. parca* und *V. Siemssenii*, welche sich nahe an *V. Lamberti* anschliessen, das bei lebenden Voluten gewöhnliche stumpfe Embryonalende; alle übrigen Arten haben das kleine kegelförmige Embryonalende nach Art der *V. spinosa*.

Es ist leicht, die zahlreichen tertiären Voluten in kleinere Gruppen zu vertheilen, innerhalb welcher die einer jeden angehörenden Arten, gleichsam nach derselben Grundform gebaut, nur durch geringe Abänderungen der Form, der Dimensionen oder der Skulptur sich von einander unterscheiden. In den Bemerkungen zu den Beschreibungen unserer norddeutschen Arten sind ausführlicher, unter besonderer Berücksichtigung der englischen und französischen eocänen Arten, Charaktere und Inhalt derjenigen Gruppen angezeigt, in welche sie gehören. Drei ausgezeichnete Gruppen haben im norddeutschen Tertiärgebirge noch keine Repräsentanten gefunden. Es fehlt die Gruppe der *V. Cithara*, zu welcher von den französischen eocänen Arten noch die *V. ventricosa*, *V. mutata*, *V. lyra*, *V. bulbula*, *V. lineolata* und *V. plicatella* zu rechnen sind. Diese zeichnen sich durch birnförmige Gestalt und durch schwache, im Alter bisweilen ganz verschwindende Längsrippen aus, welche oben nur kleine, wie zu Dornen verlängerte Spitzen erhalten. Ferner fehlt die in südlicheren miocänen Tertiärbildungen durch die weit verbreitete *V. rarispina* vertretene Gruppe, zu welcher ich von älteren Arten *V. labrella* und *V. depressa*, von anderen jüngeren die norddeutsch bis jetzt noch nicht gefundene, in Belgien und

bei Mainz untermiocän vorkommende *V. Rathieri* und die *V. Haueri* des Wiener Beckens rechnen würde. Endlich fehlt uns eine *Voluta* aus der Verwandtschaft der *V. musicalis* und *V. mitrata*, welche sich durch Stärke und Anordnung ihrer Spindelfalten von allen andern in der Form vergleichbaren fossilen Voluten unterscheiden und durch dieselben Merkmale zugleich gewissen lebenden Arten der Gattung näher rücken.

1. *Voluta deveza* BEYR.

Taf. 3. Fig. 6 a, b, 7 a, b, 8 a, b.

Voluta nodosa juv. SOWERBY jun. Min. Conch. cont. t. 613. f. 1.; in DIXON Sussex p. 107. t. 5. f. 23.

? *Voluta suturalis* BOLL in Zeitschr. d. d. geol. G. 1851. p. 450.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen. Fraglich verschwemmt in Meklenburg in BOLL's sogenanntem aschgrauem Tertiärgestein, in dessen Sammlung.

Beschreibung. Von Westeregeln kenne ich nur die beiden auf Tafel 3 Figur 6 und 7 abgebildeten Stücke. Das grössere ist 41 Mm. lang bei nicht genau bestimmbarer Breite; es ist unvollständig, jedoch anscheinend von einem ausgewachsenen Thiere. Das kleinere ist eine unausgewachsene Schale, 23 Mm. lang, 11 Mm. breit; es zeigt die Form, welche das grössere Stück um $1\frac{1}{2}$ Windung früher gehabt haben müsste. Figur 8 stellt das kleine, von mir nur fraglich der Art zugerechnete meklenburgische Stück dar, dessen Vorkommen von BOLL a. a. O. bemerkt ist; es ist der erste Anfang einer Schale, mit nur 3 Umgängen ausser dem Embryonalende.

Das Gewinde bei den Stücken von Westeregeln ist kegelförmig mit spitzem Scheitelwinkel; es besteht aus 6 bis 7 Umgängen, von welchen 2 bis 3 dem nur unvollkommen erhaltenen Embryonalende angehören dürften. Die Schlusswindung verengt sich nach unten mit schwachem und allmähigem Abfall zu einem breiten stielartigen Ende. Den oberen Theil der Mittelwindungen und ebenso der Schlusswindung bildet eine vertiefte, an ihrem unteren Rande durch eine Spitzenreihe begrenzte Fläche, welche sich ähnlich wie bei den Conen als ein Dach von der übrigen Schale sondert. Das längere, steil herabhängende Dach und die kürzere Wand stossen in den Mittelwindungen unter so

stumpfen Winkel zusammen, dass das Ansehn des Gewindes mehr eben kegelförmig als treppenförmig wird. An der Naht bildet sich ein etwas verdickter Saum aus, der nach und nach eine Reihe kleiner Spitzchen erhält, von gleicher Zahl mit den stärkeren Spitzen am unteren Rande des Daches und durch schwache unregelmässige Fältchen mit diesen verbunden. Die unteren Spitzen nehmen beim Fortwachsen der Schale allmählig an Höhe und Schärfe zu und erhalten in der Schlusswindung des grösseren Stückes die Form von kurzen, etwas abstehenden Dornen. Von den Spitzen laufen Längsrippen abwärts; schmal, etwas gebogen und bis zur stielartigen Verengung herab verlängert bei der jüngeren Schale (Figur 7); breit, stumpf und schon in der Mitte der Weitung sich verlierend bei der älteren (Figur 6). Die ganze Schale ist überdies mit unregelmässigen Anwachstreifen bedeckt. Die Querskulptur besteht bei dem jüngeren Stück (Figur 7) in der Schlusswindung von der Kante des Daches abwärts in regelmässigen entfernten Querstreifen, bei dem älteren (Figur 6) in Querlinien, welche sich nach unten allmählig in Furchen verwandeln; die Art und Weise des Uebergangs der einen Skulptur in die andere ist nicht zu beobachten. Vom Rande der Mündung aus breitet sich eine grosse Spindelplatte in weitem Bogen über die ganze Bauchseite der Schlusswindung aus und verlängert sich aufwärts am Gewinde noch über die Spitzen hinaus, so dass diese obere Fortsetzung als eine Bedeckung der Schale am Gewinde sichtbar bleibt. Die Spindel hat bei dem jüngeren Stück 2, bei dem älteren 4 Falten, welche nach unten allmählig an Stärke zunehmen.

Das kleine mecklenburgische Stück (Figur 8 a in natürlicher Grösse, b vergrössert) zeigt in vortrefflicher Erhaltung das unverletzte Embryonalende, welches glatt, kegelförmig und aus 3 Windungen zusammengesetzt ist. Darunter folgen noch 3 Windungen, auf deren erster die Skulptur mit feinen, schmalen, durch viel breitere Zwischenräume getrennten Längsrippchen beginnt, welche sich allmählig weiter von einander entfernen. Auf den Rippen erheben sich nach und nach zwei Reihen kleinerer Spitzen, deren obere dicht an der Naht steht. Erst auf der letzten vorhandenen Windung senkt sich die Schale zwischen den beiden Spitzenreihen, wodurch der Anfang eines vertieften Daches entsteht.

Ein ähnlicher erster Anfang der Schale, der beschriebenen klei-

nen meklenburgischen *Voluta* gleichend, zeigt sich bei verschiedenen der *V. devexa* verwandten Arten. Für sich allein sind solche ersten Anfänge von Schalen nur selten auf bestimmte Arten beziehbar; sie werden sicher erst bestimmbar, wenn die ausgewachsenen Schalen in demselben Lager bekannt sind. Nur deshalb habe ich jene kleine *Voluta* hier beschrieben, weil *V. devexa* die einzige grössere norddeutsche Art ist, welcher sie als erster Anfang der Schale angehören könnte.

Bemerkungen. Die *Voluta devexa* von Westeregeln halte ich für übereinstimmend mit einer englischen eocänen zu Barton vorkommenden Art, welche der ältere SOWERBY nicht beschrieben hat. Ein vollkommen ausgewachsenes Stück, welches wir von diesem Vorkommen besitzen, hat den äusseren Rand der Mündung verdickt und gestreift; es ist nahe gleich gross dem grösseren Stück von Westeregeln und unterscheidet sich bei grosser Uebereinstimmung in allen übrigen Merkmalen nur durch geringere Höhe und Stärke der am Rande des Daches stehenden Spitzen, worauf ich kein Gewicht lege, da an anderen englischen Stücken derselben Art auch stärkere Spitzen vorkommen. Volle Sicherheit über die Uebereinstimmung wird erst die Beobachtung vollständiger Stücke von Westeregeln mit erhaltener Mündung gewähren. Auf keinen Fall kann unsre Art der Jugendzustand einer *V. nodosa* sein, wofür in England die fragliche Art von Barton gehalten zu werden scheint. Der jüngere SOWERBY nämlich bildet in der Fortsetzung der Mineral-Conchologie, Tafel 613 Figur 1, eine uns auch daher bekannte *Voluta* von Highgate als junge *V. nodosa* ab, welche in der That der *V. devexa* von Barton gleicht, und ebenso erklärt er für *V. nodosa* eine gleichfalls der Abbildung nach kaum unterscheidbare *Voluta* von Bracklesham, welche in DIXON's Werk über Sussex Tafel 5 Figur 23 dargestellt ist. Wahrscheinlich sind es diese kleinen von mir zu *V. devexa* gezogenen Formen, welche die Angabe des Vorkommens der *V. nodosa* in allen drei Abtheilungen des englischen eocänen Tertiärgebirges in PRESTWICH's Verzeichniss veranlasst haben.

Durch die Verdickung und Streifung des äusseren Randes der Mündung bleibt die *Voluta devexa* von Barton fern von allen eine natürliche Gruppe bildenden Arten, welche bei ähnlicher Form und Skulptur in jedem Alter, wie die *V. spinosa* des Pariser Grobkalkes, eine glatte Mündung behalten. Sie fällt in

eine andere in ihren Formen sich mannigfaltiger entwickelnde Gruppe, an deren Spitze ich die *V. ambigua* SOL. sp. *) stelle. *V. Luctatrix*, welche nach SOWERBY sehr merkwürdig nur in der kleineren, von SOLANDER als Art (*Strombus dubius*) getrennten Abänderung den verdickten Rand hat und ihn im reiferen Alter wieder verliert, dann *V. nodosa* und unsre *V. devexa* sind ausser der *V. ambigua* die englischen anscheinend sämtlich dem Pariser Tertiärgebirge fremd bleibenden und alle im obereocänen Thon von Barton nebeneinander liegenden Arten dieser Gruppe, der ich als eine weitere Entwicklung ihres Typus noch die nachfolgende deutsche, in England nicht gekannte *V. labrosa* zuzähle. Bei der *V. ambigua*, welche SOLANDER schon für eng verbunden mit seinem *Strombus dubius* erklärte, reduciren sich die Dornen oder Höcker am Rande des Daches, durch welche *V. Luctatrix*, *V. nodosa* und *V. devexa* den Arten aus der Gruppe der *V. spinosa* ähnlich werden, zu kurzen Spitzen und verschwinden zugleich mit den Längsrippen ganz bei der *V. labrosa*.

Wollte man für die *V. devexa* von Westeregeln unter den Arten aus der Gruppe der *V. spinosa* nach Aehnlichem suchen, so wären nur die *V. spinosa* selbst und mehr noch die dieser nahestehende *V. depauperata* vergleichbar. Erstere hat stets eine breiter kegelförmige Gestalt und schärfere, etwas längere und mehr aufwärts gerichtete Dornen; ihr Gewinde ist bestimmter treppenförmig, indem das Dach schon in den unteren Mittelwindungen unter stärkerem Winkel absteht; sie hat stets in einiger Entfernung von der Naht eine der *V. devexa* fehlende Kante, auf welcher eine obere Reihe von mehr oder weniger entwickelten kleineren Spitzen steht. Durch den letzten Charakter und das weniger steil herabhängende Dach unterscheidet sich eben so *V. depauperata*, welche in der Form und in der Grösse

*) Die *Voluta ambigua* (*Strombus ambiguus* SOL.) ist eine zu Barton häufige Art, welche wie auch SOWERBY (in DIXON Sussex p. 188) bemerkt, sehr verschieden ist von der untereocänen französischen *V. ambigua* bei DESHAYES. Der französischen *V. ambigua*, welche noch einen neuen Namen erhalten muss, da *V. reticosta* Sow. nicht übereinstimmt, gehört die zu Ronca häufige *Voluta* an, welche BRONGNIART für *V. crenulata* LAM. hielt. Die französische *V. ambigua* gehört in die Verwandtschaft der *V. digitalina*.

der Dornen am Rande des Daches mehr als *V. spinosa* der *V. devexa* gleich ist.

Es wäre möglich, dass unsere *V. devexa* von PHILIPPI (Palaeontographica I. p. 78) als *V. spinosa* aufgeführt ist.

2. *Voluta labrosa* PHIL.

Taf. 3. Fig. 1 a, b, 2, 3, 4, 5.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 78. t. 10. f. 16.

Voluta Germari PHILIPPI l. c. t. 10. f. 18.

Vorkommen. Zu Westeregeln, und in nicht ganz sicher bestimmbarren Steinkernen zu Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Das vollkommen ausgewachsene Exemplar, dessen Abbildung Tafel 3 Figur 1 a, b giebt, hat 55 Mm. Länge bei 25 Mm. Breite. Von nahe gleichen Dimensionen sind auch unsere übrigen Stücke, welche von ausgewachsenen Individuen herrühren.

Das Gewinde ist kegelförmig, mit spitzwinkligem Scheitel, von noch nicht $\frac{1}{3}$ der gesammten Länge. Die Weitung der Schlusswindung ist bei jungen Schalen (Figur 5) bauchig gerundet, verflacht sich aber bei alten Stücken, welche dadurch eine abweichende Form erhalten. Das Embryonalende ist an keinem unserer Stücke unversehrt erhalten. Im Ganzen dürften sich nicht mehr als 5 bis 6 Mittelwindungen ausbilden. Nahe der Naht erhalten die oberen Windungen eine Kante, daher eine sehr schmale Nahtstufe, welche abwärts nicht an Breite zunimmt, vielmehr im Alter sich wieder verliert und in der Schlusswindung fast ganz verschwunden ist. Die ersten Mittelwindungen sind eben; erst weiter abwärts findet sich eine anfangs sehr schmale, aber regelmässig an Breite zunehmende, flach vertiefte Einsenkung ein, welche in der Schlusswindung ein breites, schräg herabhängendes Dach bildet. Junge Schalen haben schwache Längsrippen, welche sich auf der Weitung der untersten Windung bald verlieren und aufwärts bis zur Grenze des Daches heraufreichen, wo sie am stärksten sind, ohne sich zu Spitzen zu erheben; ihre oberen Enden bleiben auf den Umgängen des Gewindes unter dem Dache sichtbar. Auf den ersten Mittelwindungen, ehe das Dach sich gebildet hat, verlängern sich die Rippen aufwärts bis zum Rande der Nahtstufe, wo sie spitz enden; auf äl-

teren und ausgewachsenen Schalen sind sie ganz verschwunden, und die Oberfläche ist nur mit unregelmässigen und schwachen Anwachsstreifen bedeckt. Beim Auswachsen erhält die Schlusswindung eigenthümliche, sehr unregelmässig sich ausbildende, rippenartige Erhebungen, welche PHILIPPI in seiner Beschreibung der *V. labrosa* hervorhob, und welche nichts anderes sind, als der ganzen Länge nach herablaufende, stehengebliebene Ränder des etwas erweiterten und verdickten Aussenrandes der Mündung. Auf dem Dache der Windungen sieht man bei jüngeren Schalen, zuweilen auch noch bei alten, schwache unregelmässige Querstreifen; bei jungen ist der bauchige Theil der untersten Windung quer liniirt, das untere Ende stark gestreift; bei alten ist nur der untere Theil, bald schwach bald sehr stark, liniirt oder gefurcht.

An der Mündung hat die Spindel bei jüngeren Stücken (Figur 5) anfangs nur 2 Falten, deren Zahl sich nach und nach (Figur 4) bis auf 5 vermehrt. Im ausgewachsenen Zustande bekommt die Spindel ein ganz verschiedenes Ansehn. Sie erhält in der Mitte einen breiten, verdickten und tief in die Höhlung der Schale hineinragenden schwieligen Vorsprung, dessen innerer Rand mit dicken unregelmässigen Falten besetzt ist. In Figur 1 b zeigt sich dieser Vorsprung, wie er vollständig ausgebildet in der ausgewachsenen Schale bei vollkommen erhaltener Mündung sichtbar wird; Figur 2 stellt ein altes Stück dar, wo die äussere Wand der Mündung weit abgebrochen ist und dadurch der nach innen gekehrte schwielige Vorsprung in seiner sonderbaren Form blosgelegt wurde. Figur 3 stellt ein im Auswachsen begriffenes Stück dar, wo der äussere Rand der Mündung schon ausgebildet, der schwielige Vorsprung jedoch noch nicht vorhanden ist; die Falten sind aber schon vom Rande der Mündung zurückgetreten, so dass die Spindel, welche vorher wie in Figur 4 gebildet war, hier ganz faltenleer erscheint. Vom Rande der Mündung her breitet sich die Spindelplatte in weitem Bogen über die ganze Bauchseite der Schlusswindung aus, und erweitert sich zugleich so nach oben, dass auf den unteren Umgängen des Gewindes durch diese obere Ausbreitung der Spindelplatte die Skulptur verschleiert wird. Der Aussenrand der Mündung ist bei den unausgewachsenen Schalen dünn, bei den alten stark verdickt und innen seiner ganzen Länge nach mit unregelmässigen, kurzen, starken Streifen besetzt. Der Rand selbst ist nach Aussen etwas aufgeworfen,

wodurch die oben erwähnten rippenartigen Erhebungen auf der äusseren Seite der Schlusswindung entstehen.

Bemerkungen. PHILIPPI unterschied den Jugendzustand der *Voluta labrosa*, welche er nur sehr unvollkommen erhalten kannte, als besondere Art unter dem Namen *V. Germari*; ich habe die Benennung beibehalten, welche von ihm der ausgewachsenen Form beigelegt wurde. Weder zur *V. lyra* noch zur *V. bulbula*, mit welchen PHILIPPI seine Arten verglich, hat die norddeutsche *Voluta* auch nur entfernte Beziehungen; sie lässt sich, wie in den Bemerkungen zur *V. devesa* gesagt ist, ihrer Form und der Beschaffenheit der Mündung nach noch in die Verwandtschaft der *V. ambigua* stellen, in welcher sie sich von den übrigen Arten durch das Verschwinden der Längsrippen im Alter unterscheidet. Ganz eigenthümlich und bei keiner anderen *Voluta* in gleicher Weise beobachtet ist die sonderbare Veränderung der Spindel bei den ausgewachsenen Schalen.

3. *Voluta cingulata* NYST.

Taf. 4. Fig. 1 a, b, c.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 593. t. 45. f. 7.

V. suturalis (NYST) PHILIPPI 1847 in Palaeontogr. I. p. 79. (pars, excl. t. 10. f. 19).

Vorkommen. Zu Westeregeln und Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Grössere, nicht ganz vollständig erhaltene Stücke zeigen, dass die Art über 60 Mm. lang werden konnte. Ein vollständiges Exemplar hat bei 50 Mm. Länge und 23 Mm. Breite die Mündung schon vollkommen ausgebildet.

Das Gewinde, von noch nicht $\frac{1}{3}$ der gesammten Länge, besteht, wenn vollständig erhalten, aus 7 bis 8 Umgängen, von denen 2 bis 3 das kleine kegelförmige Embryonalende bilden. Die Mittelwindungen erhalten sehr schnell eine ausgezeichnete Nahtstufe, welche abwärts allmähig an Breite zunimmt; sie geht unter nahe rechtem Winkel ab, und ist bald flach bald mehr oder minder vertieft, je nachdem der die Stufe begrenzende scharfe Rand mehr oder weniger aufwärts sich hervorhebt. Unterhalb der Stufe wird die Schale in den oberen Mittelwindungen durch eine schmale Furche eingeschnürt, welche sich abwärts zur Schluss-

windung hin allmählig in eine breitere flache Rinne verwandelt. Die Fläche der Stufe bleibt gewöhnlich vollkommen glatt und trägt nur selten schon die ersten Anfänge von Längsrippen, welche meist erst an dem scharfen, dadurch in breite stumpfe Zähne getheilten Rande der Stufe sich zu zeigen beginnen. Die Rippen laufen in gerader Richtung abwärts; sie sind von schwankender Form, bald breit und stumpf gerundet, breiter als die Zwischenräume, bald viel schmäler ohne jedoch ihre Rundung zu verlieren; 12 bis 15 im Umfange einer Windung. Zur Schlusswindung verändert sich ihre Form noch weiter in der Weise, dass ihr hinterer Abfall steiler als der vordere wird; in anderen Fällen verflachen sie sich, und wir besitzen Stücke, bei welchen die Rippen auf der Schlusswindung vollständig fehlen. Von Querstreifung zeigt die glänzend glatte Schale keine Spur auf dem Gewinde und auf dem oberen Theile der Schlusswindung; nur der untere verengte Theil der letzteren ist quer liniirt und gefurcht. Auf der Spindel fallen gewöhnlich nur 2 Falten deutlich in die Augen, eine untere stärkere und eine obere schwächere; bei alten Schalen sind noch 1 oder 2 sehr schwache Falten darüber unterscheidbar. Die Spindelplatte breitet sich erweitert über die ganze Bauchseite der Schlusswindung aus; sie verlängert sich vom oberen Winkel der Mündung ein wenig aufwärts der Art, dass ein schmaler Streifen über der Naht in den unteren Mittelwindungen sichtbar bleibt. Die Aussenseite der Mündung verdickt sich zum Rande hin beträchtlich, bleibt jedoch glatt.

Unsere Abbildung Tafel 4 Figur 1 a, b stellt eine Abänderung dar, bei welcher auf der Schlusswindung die Rippen von besonders schmaler Form sind; die Skizze c zeigt das Gewinde schief gestellt, um die breite Nahtstufe anschaulich zu machen.

Bemerkungen. Ueber die Identität der beschriebenen Voluta von Westeregeln und Osterweddingen mit der belgischen *V. cingulata* blieb mir kein Zweifel, nachdem ich ein gutes Exemplar der letzteren aus dem Sande von Lethen in H. ROEMER's Sammlung vergleichen konnte. Die Art scheint in Belgien nicht so gross zu werden wie bei uns; die äussere Wand der Mündung ist an dem beobachteten belgischen Stück noch stärker verdickt als bei unseren, und ein leichter anderer Unterschied bei vollkommener Uebereinstimmung in allen übrigen Merkmalen besteht in einer, auch in NYST's Figur gut ausge-

drückten, etwas grösseren Zahl der Längsrippen in den oberen Mittelwindungen (bis 22 in einem Umgang). Einige unvollkommene Stücke dieser Art, die einzigen früher in unseren Sammlungen vorhandenen, rechnete PHILIPPI a. a. O. zu *V. suturalis* NYST.

V. cingulata schliesst sich, wie auch NYST bemerkt hat, eng an eine ältere Gruppe von Voluten an, zu welcher ausser der von NYST angeführten *V. digitalina* LAM. von Pariser Arten noch die *V. bicorona*, *V. crenulata* und die *V. ambigua* von LAMARCK und DESHAYES, von englischen die *V. Lima* SOW.*) und auch wohl die *V. suspensa* SOL. sp. gehören. Alle diese Arten, welche die natürliche Gruppe der *Voluta digitalina* bilden, haben wie *V. cingulata* eine Stufe an der Naht, unterhalb welcher die Schale durch eine gewöhnlich breite und wenig tiefe Furche eingeschnürt ist; sie haben meist die Aussenseite der Mündung am Rande stark verdickt und oft gekerbt oder gestreift; die Spindelplatte ist mehr oder minder stark erweitert; die Falten auf der Spindel sind nur wenige, die unterste derselben ist die stärkste. *V. cingulata* entfernt sich von allen ihren Verwandten durch das gänzliche Fehlen der Querskulptur im Gewinde und im oberen Theil der Schlusswindung, indem bei den übrigen Arten der Gruppe die Querskulptur meist so stark ausgebildet ist, dass die Rippen deutlich gekörnt und oben am Rande der Stufe und der Einschnürung mit kleinen Spitzen besetzt sind.

4. *Voluta suturalis* NYST.

Taf. 4. Fig. 6 a, b.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 592. t. 45. f. 6.

V. suturalis (NYST) PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 79. (pars) t. 10. f. 19.

Vorkommen. Im Magdeburgischen zu Osterweddingen (? Westeregeln).

*) Den Namen *V. Lima* gab SOWERBY der *Voluta* des Barton-Thones, welche SOLANDER für das *Buccinum scabriculum* LINNÉ hielt. Da SOLANDER der Art nicht einen ihr eigenthümlich zukommenden Namen gab, ist SOWERBY'S Name ungeändert beizubehalten, und D'ORBIGNY hatte Unrecht, im Prodrome den Artnamen *scabriculum*, der kein Prioritätsrecht besitzt, hervorzuheben. Die *V. Lima*, durch gebogene Längsrippen ausgezeichnet, ist eine andre Art als die *V. digitalina* LAM., mit welcher sie DESHAYES unrichtig verband. Die französische Art muss den Namen *V. digitalina*, die englische den Namen *V. Lima* behalten.

Bemerkungen. Die Abbildung, welche ich hier beigelegt habe, ist eine Copie der von PHILIPPI a. a. O. ohne weitere Erläuterungen gegebenen Zeichnung. Das Original muss unter den daselbst zu *V. suturalis* gezogenen Stücken das eine in der SACK'schen oder HEYSE'schen Sammlung befindliche sein, und wird, wie ich vermuthet, nicht von Westeregeln sondern Osterweddingen herkommen. PHILIPPI's Zeichnung stimmt so gut mit NYST's Figur der *V. suturalis* überein, dass sie allerdings dieser Art angehören dürfte, deren Selbstständigkeit mir indess zweifelhaft ist. Vergleicht man nämlich die *V. suturalis*, welche NYST in Belgien von Vliermael, Lethen, Hoesselt und Kleynspauwen anführt, mit der *V. cingulata*, welcher sie in allen Fällen sehr nahe steht, so treten als Unterschiede hervor: eine mehr bauchig gerundete Form der Schlusswindung, dünnere und regelmässiger gestellte Längsrippen, und eine schmalere mehr rinnenartig ausgehöhlte Nahtstufe. Alle diese Verschiedenheiten könnten leicht nur den unausgewachsenen Zustand grösserer Individuen der *V. cingulata* bezeichnen. Für ein paar Stücke, welche H. ROEMER als *V. suturalis* von Grimittingen aus Belgien erhielt, ist es mir nicht zweifelhaft, dass sie in dem bezeichneten Verhältniss zu *V. suturalis* stehen. Doch enthalte ich mich eines bestimmten Urtheils über die Frage, weil mir die jüngeren Formen der *V. cingulata* von Westeregeln noch nicht in ausreichender Stufenfolge bekannt geworden sind.

5. *Voluta eximia* BEYR.

Taf. 4. Fig. 2, 3 a, b, 4, a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen nicht selten.

Beschreibung. Das grösste mir bekannte Stück (Taf. 4 Fig. 2) ist 61 Mm. lang. Figur 4 stellt ein ausgewachsenes Stück mittlerer Grösse dar von 49 Mm. Länge, 20,5 Mm. Breite; die Länge des Gewindes von der Spitze bis zum oberen Mündungswinkel ist 22,3 Mm., die Länge der Mündung 28,5 Mm. Die Schale ist demnach mehr als doppelt so lang als dick und das Gewinde etwas kürzer als die Mündung. Figur 3 ist das Bild einer jüngeren unausgewachsenen Schale.

Das schlanke spitze Gewinde beginnt mit einem starken kegelförmigen, aus 3 bis 4 glatten Windungen bestehenden Em-

bryonalende (vergleiche Figur 3), worauf 4 bis 5 flache Mittelwindungen folgen. Auf den ersten Mittelwindungen zeigen sich gewöhnlich, wenn die Oberfläche gut erhalten ist, schwache, stumpfe und nicht sehr gedrängte Längsrippen (Figur 3), welche meist auf den folgenden beiden Mittelwindungen vollständig wieder verschwinden, und erst nahe der letzten wieder hervortreten. Abänderungen kommen vor, wo die Unterbrechung der Rippen weniger vollständig ist, und andre, wo die Berippung der oberen Windungen so schwach wird, dass die ganze Schale bis zur letzten Mittelwindung glatt bleibt. Durch diese Unregelmässigkeit in der Entwicklung der Längsskulptur erhalten die unausgewachsenen Schalen ein sehr ungleiches und zugleich von dem ausgewachsenen Zustande sehr verschiedenes Ansehn. Die auf der letzten oder den beiden letzten Mittelwindungen vorhandenen Längsrippen sind von stumpfer und runder Form, und stehen weit auseinander, durchschnittlich nur 8 im Umfang der Windung; anfangs schwach beginnend, erheben sie sich bald stärker und zwar so, dass sie im untern Theil der Windung etwas anschwellen, während sie sich nach oben hin verdünnen und zuweilen ganz verlieren, ohne die obere Naht zu erreichen. Die beschriebene Form der Längsrippen in den unteren Mittelwindungen ändert sich allmählig zur Schlusswindung hin, indem sich in einiger Entfernung von der oberen Naht ein anfangs sehr schwacher Höcker einfindet, welcher sich bald höher und höher erhebt, und auf der Schlusswindung zu einem stumpfen Knoten ausbildet. Je stärker sich die Höcker in der Schlusswindung erheben, je mehr verflachen sich zugleich die Rippen unter denselben, und verschwinden zuletzt ganz in dem letzten Drittheil oder der letzten Hälfte der Schlusswindung. Es bleiben daher zuletzt nur die Knoten übrig, welche alsdann durch eine stumpfgerundete Aufbiegung der Schale verbunden werden, so dass ein schräges Dach unter der Naht entsteht. Mit der Ausbildung der Knoten und des Daches steht zugleich eine Umänderung der Form in Verbindung, welche die Schale in der Schlusswindung erleidet. Während nämlich jüngere Schalen die letzte vorhandene Windung regelmässig bauchig gewölbt zeigen, ist die Schlusswindung in ihrer oberen Hälfte abgeplattet und selbst etwas eingesenkt. Die Querskulptur besteht in den obersten Mittelwindungen in feinen unregelmässigen Linien, welche weiter abwärts zuerst in dem untern Theil der Umgänge und nachher ganz verschwinden.

Junge Schalen sind unten nach dem Kanal hin gestreift; bei älteren werden die unteren Streifen wieder undeutlich bis zum Verschwinden. Eine sehr feine, sparsame und unregelmässige Streifung ist bei alten Schalen hier und da noch auf der Oberfläche des Daches unter der Lupe zu erkennen. Die Mündung hat einen stumpfen, einfachen, innen glatten Aussenrand ohne äussere und innere Verdickung. An der Spindel stehen an den grossen ausgewachsenen Schalen 4 bis 5 von oben nach unten an Stärke zunehmende Falten, zu welchen sich noch eine schwächere, mehr oder weniger deutlich ausgebildete, unterste Falte gesellt. An jungen oder kleineren Schalen sind nur drei obere Falten vorhanden. Bei den älteren Schalen (Figur 2 und 4) bildet sich unten allmählig ein ziemlich starker Kamm aus mit einer scharfen, kantigen, oberen Begrenzung. An mehreren Stücken haben sich Farbenreste erhalten in der Form von schmalen, einfachen oder doppelten, ununterbrochenen und weit auseinanderstehenden, dunklen Querstreifen. Die Figuren 2 und 4 zeigen solche Farbenstreifen, welche ohne besondere Zubereitung der Schale auch im trockenen Zustande sichtbar sind.

Bemerkungen. *Voluta eximia* ist einer natürlichen Gruppe eocäner Arten anzureihen, an deren Spitze LAMARCK's *V. muricina* zu stellen ist; dieser schliessen sich an *V. angusta* DESH., *V. costaria* LAM., *V. torulosa* DESH. und von englischen noch die *V. uniplicata* SOW. (in DIXON Sussex Taf. 7 Fig. 45, 46). Diese haben alle ein schlankes spitzes Gewinde mit verhältnissmässig starkem, meist schon etwas zitzenförmigem Embryonalende, weit auseinanderstehende, meist schmale und oben häufig zu einer Spitze sich erhebende Längsrippen, eine mit wenigen nach unten an Stärke zunehmenden Falten besetzte Spindel, einen einfachen unverdickten und innen glatten Aussenrand der Mündung. *V. eximia* unterscheidet sich von allen genannten ihr vergleichbaren Arten durch die stumpfe Form der Längsrippen und besonders durch die eigenthümlichen stumpfen Knoten, welche die letzteren statt sonst vorkommender Spitzen in der Schlusswindung oben erhalten. Sie findet sich, wie ich nach einem zwar nicht vollständigen, doch gut vergleichbaren Stück in der Königlichen Sammlung urtheilen muss, auch eocän in England zu Barton, zunächst einer solchen Abänderung der *V. eximia* von Westeregeln gleich, wo in den oberen Windungen weniger, als es gewöhnlich der Fall ist, die Längsrippen sich verlieren.

Ich vermute, dass PHILIPPI die *V. eximia* von Westeregeln als *V. torulosa* (Palaeontogr. I. p. 79 no. 172) aufgeführt hat.

6. *Voluta decora* BEYR.

Taf. 4 Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Die Länge des einzigen vorhandenen Stückes beträgt 41,3 Mm., die Breite 20 Mm., die Länge des Gewindes von der Spitze bis zum oberen Mündungswinkel 19,6 Mm., die Länge der Mündung 24,4 Mm.

Die Schale besteht aus 8 Windungen. In der Umgebung der Spitze ist die äussere Schallage grossentheils zerstört, daher die Form des Embryonalendes und der Anfang der Skulptur nicht zu beobachten. Die Mittelwindungen sind flach gewölbt, fast eben; sie sind ihrer ganzen Länge nach mit dicken gerundeten Längsrippen bedeckt, welche durch ungefähr gleich breite Zwischenräume getrennt sind; 16 Rippen sind im Umfang der letzten Mittelwindung, eine weniger in der Schlusswindung vorhanden. Die Rippen der Mittelwindungen erhalten schon dicht an der oberen Naht ihre volle Breite und Erhebung, wodurch die oberen Windungen sich etwas treppenförmig von einander absetzen. Auf der Schlusswindung nehmen die Rippen eine gegen die Mündung hin stärker werdende verkehrt Sförmige Biegung an, deren Anfang in einer leichten Krümmung schon auf der letzten Mittelwindung bemerkbar wird. Sie bleiben gleich stark bis zum Rande der Mündung, und verlieren sich abwärts erst in der Nähe des Ausschnitts. Eine äusserst schwache Querstreifung wird auf dem Gewinde nur unter der Lupe erkennbar. Die Schlusswindung hat nur in ihrer unteren Hälfte anfangs schwache, abwärts stärker werdende Querlinien, welche sich durch allmälige Erhebung und Sonderung des unteren Randes der vertieften Linien zuletzt in erhabene Streifen verwandeln. Die lange und schmale Mündung erhält aussen eine dicke wulstige Umsäumung, etwa doppelt so breit und hoch als eine der letzten Längsrippen. Zwei ältere stehengebliebene Säume in der Mitte und am Anfang der Schlusswindung beweisen, dass die Ausbildung der Mündung sich im Alter unregelmässig periodisch wiederholte, und zugleich, dass unsere Schale einem vollkommen ausgewachsenen und alten Thiere angehörte. Der äusseren Umsäumung ent-

spricht eine innere glatte Verdickung des Randes. Von 10 Falten, welche den Spindelrand seiner ganzen Länge nach bedecken, sind die untersten 3 stärker als die übrigen, welche untereinander von nahe gleicher Stärke sind; die mittlere der drei unteren ist von allen die stärkste. Die Spindelplatte ist nicht erweitert, sondern endet mit bestimmter Begrenzung in etwa 2 Mm. Entfernung vom Ende der Falten. Ein Kamm ist nicht vorhanden.

Bemerkungen. Mit der *Voluta magorum* von BROCCI können einige andre Arten zu einer natürlichen Gruppe verbunden werden, in welcher unsre *V. decora* ihren Platz erhalten würde. Die gemeinsamen Charaktere sind folgende: eine verlängert eiförmige ins Spindelförmige oder Eichelförmige gehende Gestalt, vielen Mitra-Arten ähnlich; ein hohes der Mündung an Länge nahe gleichkommendes Gewinde; ein kleines kegelförmiges Embryonalende; starke Längsrippen, welche sich an der oberen Naht oft erheben, so dass eine Nahtrinne entsteht; schwache, nur im untern Theil der Schlusswindung tiefer werdende, oder auch wohl ganz fehlende Querstreifen; und vornehmlich eine mit zahlreichen Falten bis nahe zum oberen Mündungswinkel herauf bedeckte Spindel mit kurzer, nicht übergreifend ausgebreiteter Spindelplatte. Hinzuzufügen ist vielleicht noch das Vorhandensein einer äusseren durch Anschwellen der letzten Rippe entstehenden Verdickung des äusseren Randes der Mündung, und in der Anordnung der Spindelfalten das Verhalten, dass nicht die unterste, sondern die vorletzte Falte oder die mittlere von drei unteren mehr vortretenden Falten die stärkste ist. Durch das Hinaufgehen der zahlreichen Falten bis nahe zum oberen Winkel der Mündung unterscheidet sich die Gruppe von einer nächststehenden und durch Uebergänge mit ihr verbundenen anderen Gruppe, deren Ausgangsart SOLANDER's *Voluta costata* ist; bei analoger Form und gleichem System der Skulptur finden sich bei dieser und anderen ihr ähnlichen nur wenige Falten am Grunde der Spindel.

Unter den Voluten des Pariser Tertiärgebirges gehören zwei Arten, *V. harpula* LAM. und *V. Branderi* DESH. in die Gruppe der *V. magorum*. Beide kann ich nach Pariser Exemplaren genauer mit unsrer Art vergleichen. Die schmalen dünnen Falten, die nur sehr schwache, fast ganz fehlende, innere Verdickung des äusseren Mündungsrandes und die Schwäche der oberen

Spindelfalten, welche erst sehr spät, nicht fern vom Mündungsrande, sich einfinden und jungen unausgebildeten Schalen noch ganz fehlen, endlich die stets geringere Grösse unterscheiden die *V. harpula*. *Voluta Branderi* ist der Art von Westeregeln viel ähnlicher, auch steht sie ihr im Alter näher; sie unterscheidet sich jedoch hinreichend durch stärkeres treppenförmiges Absetzen der Windungen, plattere Form der Schlusswindung, weniger deutliche Biegung der Längsrippen und stärkeres Hervortreten eines Kammes. Diese Art wurde von DESHAYES selbst früher unter dem Namen *Voluta crassicosta* nach Berlin gesendet, welche Bemerkung ich beifüge, weil dieser von DESHAYES, wie es scheint, später vergessene Name in BRONN's Index aufgenommen ist.

In England hat SOWERBY aus dem Barton-Thon eine ähnliche *Voluta* als *V. magorum* BROCCHI aufgeführt. Beschreibung und Abbildung lassen nur die allgemeineren Verwandtschaftscharaktere auffassen und gestatten keine schärfere Vergleichung. Es ist ganz zweifelhaft, ob diese Art der unseren und mehr noch, ob sie der von BROCCHI benannten gleich ist. Die BROCCHI'sche *V. magorum* war zu Belmonte am Fuss der ligurischen Apenninen gefunden und gehört, nach den sie begleitenden Formen zu urtheilen, den eocänen südalpinischen Molluskenfaunen an. BROCCHI's Exemplar war unvollständig; seine Beschreibung ist sehr kurz, und überall blieben Zweifel, wo auf seine Art später beobachtete Formen anderer Gegenden bezogen sind. Solche ungenügend bestimmte Namen müssen in der Litteratur ruhen, bis mehr über dieselben bekannt wird. Was MICHELOTTI (Terr. mioc. 1847. p. 319) über *V. magorum* BROCCHI gesagt hat, fördert nicht die Kenntniss der ursprünglichen Art; denn er giebt eine andre Diagnose und hat augenscheinlich mit BROCCHI's Art eine andre von Turin verwechselt, welche in die Verwandtschaft der *V. costata* SOL. gehört.

Aus den unteren Theilen der Bordeaux-Formation hat GRATELOUP drei verwandte Arten unterschieden, die *V. mitraeformis* [LAM.] (Atl. t. 39. f. 18, 19; excl. f. 21, 22), *V. harpula* [LAM.] (Atl. t. 39. f. 13, 14, 17) und *V. costata* [Sow.] (Atl. t. 46. f. 14 a, b). Vielleicht ist mit GRATELOUP's *V. costata*, welche nach der gegebenen Diagnose sicher nicht SOLANDER's oder SOWERBY's *V. costata* ist, die *V. incrassata* von Westeregeln am ehesten vergleichbar.

7. *Voluta subgranulata* SCHLOTH. sp.

Taf. 4. Fig. 7 a, b, c.

Muricites subgranulatus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 140.*Cancellaria elegans* KARSTEN Verz. 1849. p. 25.*Voluta semiplicata* (NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 458; β *multistriata* ibid.

Vorkommen. Im glaukonitischen Magdeburger Sande über der Grauwacke zu Neustadt-Magdeburg, FELDHAUS. *) Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, Königliche Sammlung (das in der Petrefaktenkunde von SCHLOTHEIM benannte Stück), besser in der Rostocker und in BOLL's Sammlung; desgleichen in einem, von dem gewöhnlichen Sternberger etwas abweichenden, bei Moltzow in Meklenburg gefundenen Gestein, BOLL.

Beschreibung. Ein wohl erhaltenes Exemplar von Moltzow in BOLL's Sammlung ist 22,2 Mm. lang, 9,8 Mm. breit; fast gleiche Dimensionen hat das vollständigste Stück aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker Sammlung. Das Gewinde ist von nahe gleicher Länge mit der Mündung.

Die ganze Schale besteht aus 2 bis $2\frac{1}{2}$ glatten, gerundeten Embryonal-Windungen, 4 bis 5 Mittelwindungen und der Schlusswindung. Das Gewinde ist hoch kegelförmig, die Mittelwindungen stark und regelmässig gewölbt, die Schlusswindung in der Mitte bauchig, nach unten allmähig sich verengend. An der oberen Naht der Mittelwindungen entspringen Längsrippen, welche sich abwärts zur unteren Naht hin in starken Bogen nach vorn kehren; sie erhalten daher in der Schlusswindung, wo sie

*) Herr Consistorial-Sekretär FELDHAUS zu Magdeburg hat mir eine reiche Sammlung von Versteinerungen des Magdeburger Sandes zur Benutzung anvertraut, in welcher die Fundorte Neustadt-Magdeburg und Westeregeln, deren Conchylien in der Erhaltung sich ununterscheidbar gleichen, nicht gesondert sind. Bei den wenigen Arten in dieser Sammlung, welche mir nicht auch von andern Seiten her sicher als dem einen oder anderen Fundort angehörig bekannt sind, habe ich, wie hier, angenommen, dass Neustadt-Magdeburg der Fundort sei. Ein etwaiger Irrthum, der hierbei unterlaufen könnte, ist in sofern von geringer Bedeutung, als die beiden Faunen ihrem Alter nach ohne Zweifel einander zugehören, obwohl zu Neustadt-Magdeburg einige Arten mehr vorkommen, welche dem Septarienthone oder der Fauna des Sternberger Gesteins zukommen und sich zu Westeregeln noch nicht gezeigt haben.

erst auf dem unteren Theile der Weitung sich verlieren, eine verkehrt Sförmige Krümmung, und werden unter spitzen Winkeln von den feinen, unregelmässigen, gerade herablaufenden Anwachsstreifen durchschnitten; eben so stossen die letzt gebildeten Längsrippen unter spitzem Winkel an den Rand der Mündung, dem sie nicht parallel laufen. Die Längsrippen beginnen schwach an der oberen Naht und erheben sich am stärksten auf der mittleren Wölbung der Mittelwindungen; sie sind gleich breit oder etwas schmaler als ihre Zwischenräume, 16 bis 20 in einer Windung. Die Querskulptur beginnt auf der obersten Mittelwindung mit starken, durch gleich breite Zwischenräume getrennten Streifen; abwärts werden die Zwischenräume breiter und erhalten zugleich einen oder mehrere feinere Zwischenstreifen, in letzterem Fall zuerst einen einzelnen in der Mitte, nachher zu jeder Seite noch einen anderen, der schwächer bleibt. In dem unteren Theil der Schale unterscheiden sich demnach breitere Hauptstreifen, welche die Fortsetzung der anfangs allein vorhandenen Streifen sind, und schwächere Zwischenstreifen, welche oben den Raum von der Naht bis zu dem obersten Hauptstreifen und dann die Zwischenräume zwischen den Hauptstreifen ausfüllen, entweder nur ein einzelner oder gewöhnlich je 3, deren mittlerer etwas stärker ist als die seitlichen. Nur die Hauptstreifen verdicken sich ein wenig auf der Höhe der Längsrippen, welche dadurch ein schwach gekörnelttes Ansehn erhalten; es sind deren gewöhnlich 4 auf den unteren Mittelwindungen, 8 bis 10 in der Schlusswindung vorhanden. Auf dem unteren Theil der Schlusswindung verliert sich die Körnelung allmählig mit dem Verschwinden der Längsrippen. Stücke kommen vor, wo die Querskulptur weniger regelmässig, als beschrieben, sich ausbildet, und wo namentlich auch noch die Hauptstreifen durch eine oder ein paar Linien in kleinere Streifen zertheilt werden; eine Abänderung der letzteren Art ist das von BOLL als *var. β multistriata* ausgezeichnete Stück von Moltzow.

Die Mündung zeigte nur an einem Stück der Rostocker Sammlung die Ränder vollkommen ausgebildet. Die Spindel hat unten nur zwei ziemlich starke, schräge Falten und eine nur wenig über den Rand der Mündung hinaus erweiterte Platte. Der Aussenrand ist innen verdickt und mit starken kurzen Streifen besetzt, welche bis dicht an den Rand reichen; aussen erhält er eine dicke wulstige Umsäumung, vor welcher der Rand noch

etwas vorspringt, und über welche die Querskulptur ungeändert bis an den Rand hin fortläuft. Der Ausschnitt an der Basis ist tief und so zurückgebogen, dass ein etwas gedrehter, jedoch nur wenig erhabener und nicht bestimmt begrenzter Kamm entsteht, dessen innere nabelartige Vertiefung durch den unteren Theil der Spindelplatte bedeckt wird.

Von den Abbildungen stellt Tafel 4 Figur 7 a ein Stück von Moltzow in BOLL's Sammlung dar, Figur 7 b das Stück der Rostocker Sammlung, an welchem die Ränder der Mündung vollständig ausgebildet sind, Figur 7 c vergrössert die Skulptur der letzten Mittelwindung an dem Stück von Moltzow, bei welchem die Hauptquerstreifen getheilt und die Zwischenstreifen weniger regelmässig als gewöhnlich entwickelt sind.

Bemerkungen. Unter den eocänen Pariser Voluten zeichnen sich drei, mir sämmtlich nur aus den Beschreibungen bekannte Arten, *V. variculosa* LAM., *V. mitreola* LAM. und *V. multistriata* DESH., durch ihre spindelförmige Gestalt, langes Gewinde und geringe Breite vor allen sie begleitenden Arten aus. Sie nehmen mehr als irgend andre Voluten die Form der Mitren an, und würden, wie DESHAYES sagt, auch dieser Gattung zugestellt sein, wenn nicht die Falten der Spindel sie noch zu Voluta zögen. Dieselbe Betrachtung macht NYST bei Beschreibung seiner *V. semiplicata* und *Voluta? semigranosa*, an welche letztere sich unsre *V. subgranulata* nahe anschliesst; alle drei können mit den genannten älteren eocänen Arten zu einer nach *V. variculosa* zu benennenden Gruppe vereinigt werden. Die eocänen Pariser Arten der Gruppe sind glatt oder fein quergestreift, die jüngeren belgischen unterscheiden sich durch das Hinzutreten von Längsrippen zur Querskulptur, wodurch eine Körnelung der Oberfläche entsteht, ohne dass sich Uebergänge zu den noch die meisten Vergleichungspunkte darbietenden Gruppen der *V. muricina*, *V. costata* und *V. Magorum* ausbilden. Das Gewinde zeigt bei der Gruppe der *V. variculosa* nie eine Neigung zur Ausbildung einer Nahtrinne oder Nahtstufe, wie bei den Gruppen der *V. Magorum* und *V. costata*, welche sich ausserdem durch breitere Form, breitere stärkere Längsrippen und wenig entwickelte Querskulptur unterscheiden; in der Form des Gewindes sind die langen Arten in der Gruppe der *V. muricina* ähnlicher, bleiben aber durch die sparsamen und schmalen Längsrippen, durch die Neigung derselben zur Spitzenbildung

und auch durch die geringe Querskulptur verschieden. Die Faltung der Spindel ist nicht wesentlich anders wie bei den Gruppen der *V. muricina* und *V. costata*; das Embryonalende ist klein und spitz wie bei allen bisher betrachteten Formen.

Von den beiden belgischen Arten der Gruppe findet sich die nachfolgend beschriebene *V. semigranosa* auch in Norddeutschland; der anderen, *V. semiplicata*, steht die *V. subgranulata* anscheinend so nahe, dass BOLL sie für übereinstimmend hielt. Ich nehme Anstand beide Arten zu vereinigen, weil NYST in der Beschreibung der jedenfalls sehr ähnlichen, nur in einem Exemplar ihm bekannt gewesenen *V. semiplicata* nichts von gebogenen Längsrippen sagt; diese sind ein so auffälliges Merkmal der *V. subgranulata*, dass keine sorgfältige Beschreibung dasselbe unerwähnt lassen könnte; auch muss nach NYST's Beschreibung die Querskulptur an der belgischen Art verschieden sein. Uebrigens ist das Niveau, in welchem in Belgien die *V. semiplicata* vorkommt (Thon von Rupelmonde und Nucula-loam von Berg nach BOSQUET's Verzeichniss) dasselbe, in welches ich das die *V. subgranulata* enthaltende Sternberger Gestein versetze. Den SCHLOTHEIM'schen Artnamen, über welchen das in der Königlichen Sammlung noch vorhandene in der Petrefaktenkunde beschriebene Stück Auskunft giebt, habe ich beibehalten, weil KARSTEN's Name schon für eine Voluta vergeben ist; ich würde ersterem kein Prioritätsrecht zuschreiben, da durch das von SCHLOTHEIM Gesagte die Art für niemand kenntlich werden konnte.

8. *Voluta semigranosa* NYST.

Taf. 4. Fig. 8 a, b, c.

Voluta? semigranosa NYST Terr. tert. de la Belg. p. 594. t. 44. f. 11.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Wir besitzen zwei Exemplare der Art von nahe gleicher Grösse. Das abgebildete Exemplar ist 21 Mm. lang, 8 Mm. breit; Länge des Gewindes bis zum oberen Winkel der Mündung 11,5 Mm., Länge der Mündung 10 Mm. Bei dem anderen Exemplar ist die Mündung im Verhältniss zur gesammten Länge noch etwas kürzer.

Das lange, fast thurmförmige Gewinde zeigt 8 erhaltene Windungen; zur Spitze hin ist die äussere Lage der Schale zerstört,

ein oder zwei Embryonalwindungen könnten fehlen. Die Mittelwindungen sind sehr flach gewölbt. Sie haben schwach gebogene, fast gerade, gerundete Längsrippen, etwa gleich breit mit den Zwischenräumen, in den oberen Windungen bis zur unteren Naht herabreichend, in den unteren allmähig abwärts verschwindend, 15 bis 20 in einer Windung. Schmale, ziemlich regelmässige, eng und tief eingeschnittene Querlinien von oben nach unten von 3 bis zu 6 in einer Windung sich vermehrend geben den Längsrippen ein schwach gekörntes Ansehn, welches mit den Rippen zugleich sich abwärts verliert. In der Schlusswindung sind die Längsrippen nur zu oberst nahe der Naht noch sichtbar; sie verflachen sich zur Mündung bis zu fast gänzlichem Verschwinden. Auch die Querlinien verlieren in der Mitte der Schlusswindung an Breite und Tiefe und verschwinden ganz auf dem untersten Ende der Schale. Die Mündung ist in der Mitte am weitesten, nach unten allmähig kanalartig verengt. Die Spindel hat unten 3 Falten, deren mittlere die stärkste ist; die Spindelwand bedeckt in einer nicht unbeträchtlichen Ausbreitung einen Theil von der Bauchseite der Schlusswindung. Der Aussenrand der Mündung ist nur wenig, mehr aussen als innen, verdickt, und innen mit kurzen Streifen besetzt, welche bis an den Rand heranreichen und diesem eine leichte Kerbung ertheilen.

Tafel 4 Figur 8 a, b stellt das gemessene Exemplar in natürlicher Grösse dar, von der Bauch- und Rückenseite gesehen; Figur 8 c zeigt vergrössert die Skulptur der letzten Mittelwindung. Die Schale gehört einem vollkommen ausgewachsenen Thiere an, da sich schon eine halbe Windung früher, wie die zurückgebliebene äussere Verdickung anzeigt, die Mündung vollständig ausgebildet hatte.

Bemerkungen. Durch die Skulptur und durch den Aussenrand der Mündung unterscheidet sich *V. semigranosa* von *V. subgranulata*. Die Bemerkungen zu letzterer Art sind für die Stellung innerhalb der Gattung zu vergleichen. In Belgien gehört *V. semigranosa* der Fauna von Lethen an, welcher ich die Magdeburgische parallel stelle. Die geringen Abweichungen in Nyst's Beschreibung und Abbildung erklären sich durch die Annahme, dass ihm nur jüngere Schalen der Art vorlagen; die von uns beschriebene Form würde eine Windung früher der belgischen gleich gewesen sein.

9. *Voluta Siemssenii* BOLL.

Taf. 5. Fig. 2, 3, 4, 5.

V. Lamberti (SOW.) GRATELOUP Conch. foss. Univ. t. 39. f. 3, 4, et
V. Tarbelliana (pars) t. 39. f. 2. ? *V. Lamberti* (SOW.) Wood Crag
 Moll. Univ. (pars) t. 2. f. 3 a.

V. Lamberti (SOW.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 78. No. 168.

V. Lamberti (SOW.) MEYN Geogn. Beob. 1848. p. 22. No. 8.

Pyrula? BEYRICH in KARSTEN'S Archiv. Bd. 22. 1848. p. 18.

V. Siemssenii BOLL im Arch. des Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in
 Meklenb. Heft 5. 1851. p. 194; Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851.
 p. 458.

V. spec. BOLL im Archiv etc. Heft 3. 1849. p. 214 und Heft 5.
 1851. p. 194; Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 462.

Vorkommen. Zu Welsleben und als Steinkern zu
 Osterweddingen im Magdeburgischen. Im Septarienthon der
 Mark bei Hermsdorf und Joachimsthal. In Meklenburg
 bei Bokup nordöstlich von Dömitz, BOLL; verschwemmt bei
 Pinnow und, beim Bau der Rostocker Eisenbahn gefunden, in
 festem (? Sternberger) Gestein, BOLL. Im Thon bei Lüneburg,
 WELLENKAMP. Auf der Insel Sylt, Kieler Sammlung, MEYN.
 Zu Bersenbrück, F. und A. ROEMER.

Beschreibung. Obgleich die *V. Siemssenii*, wie die an-
 gegebenen Fundorte zeigen, in den norddeutschen Tertiärbildun-
 gen jeden Alters eine grosse Verbreitung besitzt, sind mir doch
 noch keine ausgewachsenen vollständig erhaltenen Stücke dersel-
 ben zu Gesicht gekommen. In kolossalen Dimensionen findet
 sich die Art auf der Insel Sylt und bei Lüneburg, von welchem
 letztern Fundort ich jedoch bis jetzt nur Bruchstücke der Spin-
 del kenne. Ein grosses Stück in der Kieler Sammlung ist in
 der Schlusswindung 65 Mm. breit und lässt auf eine Länge von
 150 Mm. ($5\frac{1}{2}$ Zoll) schliessen; das sind etwa gleiche Dimensio-
 nen, wie sie den grössten Exemplaren der ähnlichen *V. Lam-
 berti* zugeschrieben werden. Die meklenburgischen und alle übr-
 igen Fundorte haben bis jetzt nur Stücke von viel kleineren In-
 dividuen geliefert. Die Beschreibung entwerfe ich nach Verglei-
 chung der zahlreichen der Art zugezogenen fragmentarischen Reste.

Die Schale war in ihrer Form beträchtlichen Schwankun-
 gen in der Breite unterworfen, wie sich aus Vergleichung so-
 wohl der Fragmente von Gewinden verschiedener Fundorte, als
 der bald schlankeren bald breiteren auf Sylt nebeneinander vor-

kommenden Reste der grösseren Individuen ergibt. Ein Gewicht für weitere Trennungen kann auf diese Abweichungen nicht gelegt werden. Von unsern Abbildungen stellt Figur 3 ein sehr schlankes Gewinde, Figur 2 etwa die mittleren Verhältnisse und Figur 5 die am meisten in die Breite gehende Form dar, zu welcher auch das erwähnte sehr grosse Stück von Sylt in der Kieler Sammlung gehören würde. Das Embryonalende, nur aus einer Windung bestehend, hat die Form eines stumpfen und breiten Knopfes, der oben gerundet ist oder kurz zitzenförmig ausläuft; es schwankt in der Breite, wo ich es vollkommen erhalten sehe, von 3 bis 5 Mm. Das Gewinde mag auch bei den grössten Stücken nicht mehr als 5 Mittelwindungen gehabt haben. Diese sind anfangs flach oder flach gewölbt, und erhalten erst weiter abwärts, bald früher bald später, in ihrem oberen Theil eine deutliche Einsenkung, welche sich bei den schlankeren Stücken weniger als bei den breiteren ausbildet. Unsre Stücke von Welsleben weichen von allen übrigen dadurch ein wenig ab, dass gleich vom Embryonalende an die Einsenkung schon anfängt sich zu zeigen, und mehr noch dadurch, dass an der Naht eine leichte Anschwellung der Schale, daher ein bestimmtes Absetzen der Windungen von einander sich ausbildet. Ist die äusserste Schalschicht wohl erhalten, so zeigen die oberen Mittelwindungen in der Regel sehr zierliche, zahlreiche, sehr feine Querstreifen, welche von noch feineren haarförmigen Anwachsstreifen gekreuzt werden. Abwärts werden in den älteren Schalen die Querstreifen sowohl wie die Anwachsstreifen undeutlich bis zum Verschwinden, zuerst auf dem bauchigen Theil der Umgänge, nachher auch in der oberen Einsenkung, in welcher sie auch bei ganz grossen Stücken von Sylt noch deutlich wahrgenommen werden können. Die Spindel hat stets, bei allen beobachteten Fundorten, nur 3 bestimmte, fast gleich starke Falten; sie sind schmal und scharf bei jungen Schalen, aber vollzählig und gleich stark ausgebildet auch im frühesten Alter schon vorhanden; bei den grossen Schalen von Sylt und Lüneburg sind sie dicker und stumpf. Eine schwache Anschwellung der Spindel unterhalb der untersten Falte kömmt vor, bildet sich aber nie zu einer wahren vierten Falte aus.

Von unseren Abbildungen stellt Figur 2 das grösste der verschwemmt zu Pinnow in Meklenburg gefundenen Stücke dar, dessen BOLL a. a. O. im dritten Hefte des meklenburgischen Ar-

chivs gedenkt; die Schale ist sehr gerollt, die Streifung nicht sichtbar, die Einsenkung in dem oberen Theil der Windungen kaum angedeutet. Figur 3 ist das bei Malliss (oder Bokup) gefundene Stück, auf welches BOLL im fünften Heft des meklenburgischen Archivs a. a. O. als verschieden von seiner *V. Siemssenii* hinweist; die Windungen sind gleichmässig flach gewölbt, oben nicht eingesenkt, die oberen Mittelwindungen sehr deutlich quergestreift. Figur 4 ist ein Stück aus dem Septarienthon von Hermsdorf, gleich allen dort gefundenen Bruchstücken sehr zierlich und regelmässig gestreift. Figur 5 stellt das beste der drei beim Bau der Eisenbahn nach Rostock in einem festen Gestein gefundenen Stücke dar, welche BOLL die auf sie zu eng beschränkte Art aufzustellen veranlassten. Das Gestein ist entweder das Sternberger Gestein oder das in Holstein und Schleswig verbreitet vorkommende sehr ähnliche Tertiärgestein, welches auch im nordwestlichen Meklenburg auftritt und seiner Fauna nach der Tertiärformation von Sylt und Lüneburg zugestellt werden muss. Die reiche Rostocker Sammlung enthält die Art nicht aus dem unzweifelhaften Sternberger Gestein. Die Unterschiede, welche BOLL bestimmten, die Voluten von Malliss und Pinnow noch für verschieden von seiner *V. Siemssenii* zu halten, ergaben sich nach Obigem bei Vergleichung zahlreicher Stücke von anderen Fundorten als unwesentlich, und zum Theil nur durch die verschiedenen Alterszustände der beobachteten Schalen bedingt.

Bemerkungen. *Voluta Siemssenii* ist eine der *V. Lamberti* des englischen und belgischen Crag so nahe stehende Art, dass ich es selbst für zweifelhaft halte, ob sie in der Weise, wie ich sie hier zu trennen versuche, allgemeinere Anerkennung finden wird. Ich verstehe, indem ich sie mit der *V. Lamberti* vergleiche, unter diesem Namen zunächst nur die von SOWERBY und NYST abgebildeten gewöhnlichen Formen, indem die zu der englischen *V. Lamberti* gegebenen Beschreibungen es zweifelhaft lassen, ob nicht in deren Begleitung auch noch als seltenes Vorkommen die *V. Siemssenii* vorhanden ist. In der Form und in der Beschaffenheit der Skulptur ist kein festzuhaltender Unterschied zwischen beiden Arten vorhanden. Die bei *V. Siemssenii* beobachteten Schwankungen in der Form, die bald schwächer bald gedrungener ist, kommen auch der *V. Lamberti* zu, und WOOD hebt bei Beschreibung der letzteren ausdrücklich hervor

dass die in England seltneren Stücke mit wohlerhaltener Oberfläche die gleiche Querstreifung besitzen, welche an Stücken von Antwerpen sehr leicht zu sehen ist. Im Allgemeinen scheint die gewöhnliche Form der *V. Lamberti* schlanker und mit einer schwächeren Einsenkung des oberen Theiles der Windungen versehen zu sein, als die breiteren und anscheinend verbreiteteren Abänderungen der *V. Siemssenii*, wie unsre Figur 3 oder die Figuren bei GRATELOUP, a. a. O. t. 39 f. 3 u. 4, sie darstellen. Das einzige in der Frage über die Zulassung der *V. Siemssenii* entscheidende Merkmal liefert die Spindel, welche bei allen deutschen Vorkommnissen nur 3 deutliche Falten hat, während die *V. Lamberti* des Crag bei Antwerpen, wie sie NYST beschreibt und wie wir sie besitzen, stets 4 bestimmte Falten zeigt. In England gab SOWERBY in der ersten Beschreibung der *V. Lamberti* 3 bis 4 Spindelfalten an, bildete jedoch nur die vierfaltige Form ab, welche ich auch allein aus englischem Crag kenne. WOOD sagt über die Zahl der Falten kein Wort, bildet aber a. a. O. t. 2 f. 3 a als Varietät eine sehr breite Form ab, welche er selbst mit einer gleichgestalteten miocänen, der *V. Lamberti* ähnlichen Voluta der Touraine vergleicht, die ich zu *V. Siemssenii* rechne. Ich glaube nun, dass sich *V. Siemssenii* und *V. Lamberti*, wenn letzterer Name auf die vierfaltige, von SOWERBY allein abgebildete englische Form beschränkt ist, in ihrer Verbreitung so zu einander verhalten, dass die *V. Siemssenii* allein miocän verbreitet ist und die *V. Lamberti* erst in dem pliocänen Crag hinzutritt; bei Antwerpen ist letztere allein vorhanden. So getrennt drücken die beiden Arten den Unterschied aus zwischen der miocänen und der jüngeren belgischen Voluta, auf dessen Vorhandensein NYST bei Beschreibung der letzteren hinwies. Von den beiden Arten, welche GRATELOUP bei Bordeaux unterschied, *V. Tarbelliana* und *V. Lamberti*, entspricht die letztere mit einer „*columella triplicata*“ ganz der *V. Siemssenii* und die vierfaltige *V. Lamberti* ist bei Bordeaux so wenig wie in Norddeutschland miocän vorhanden. Die *V. Tarbelliana*, welche nur untermiocän auftritt, soll 4 Falten haben; von den Abbildungen stellt die eine, a. a. O. t. 39 f. 1, eine Art dar, welche zwar 4 Falten hat, aber durch die stark gewölbten bauchigen Windungen von allen Abänderungen der vierfaltigen *Voluta Lamberti* verschieden scheint. Diese Art haben wir in Deutschland nicht; die andre Abbildung der *V. Tar-*

belliana dagegen, a. a. O. t. 39 f. 2, zeigt nur 3 Falten und könnte sehr wohl eine schlanke Abänderung der *V. Siemssenii* sein.

Der Typus der *V. Lamberti* wird in England schon in der untersten Eocän-Fauna durch die ausgezeichnete *V. Wetherrellii* vertreten, welche durch ihre schlank gewundene Form auch von den schlankesten Abänderungen der später erscheinenden verwandten Arten geschieden bleibt. In dem eocänen Tertiärgebirge ist diese *V. Wetherrellii* eine sehr isolirte Erscheinung; nichts in Frankreich, nichts selbst in England in den mittleren und oberen Eocän-Faunen schliesst sich derselben an. Viel auffallender aber noch ist es bei der grossen Verbreitung, welche miocän in Deutschland wie in den atlantischen französischen Tertiärbecken die *V. Siemssenii* besitzt, dass weder bei Turin noch bei Wien noch in Polen oder im südlichen Russland bis jetzt in den gleich alten Ablagerungen auch nur eine Spur derselben oder einer verwandten Voluta-Art gefunden ist. Auch in den ober- und mittelitalienischen Tertiärbildungen ist nichts der *V. Lamberti* Aehnliches gekannt. Dennoch ist die Form in südlichen Gegenden nicht ganz ausgeschlossen. PHILIPPI fand an der für pliocän zu haltenden Lokalität von Buccheri das obere Ende einer Voluta, welche nur der Verwandtschaft der *V. Lamberti* angehören kann; er erwähnt das Stück, welches in der Königlichen Sammlung aufbewahrt ist, im ersten Bande der Enum. moll. Sic. p. 230.

10. *Voluta parca* BEYR.

Taf. 5. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Im glaukonitischen Magdeburger Sande über der Grauwacke zu Neustadt-Magdeburg, FELDHAUS und Königliche Sammlung durch YXEM.

Beschreibung. Mir sind nur zwei Stücke der Art bekannt, von denen das eine die folgenden Maasse hat: Länge 57 Mm., Breite 23 Mm., Länge des Gewindes bis zum oberen Mündungswinkel 25 Mm., Länge der Mündung 35 Mm.

Die Gestalt ist spindelförmig; die Weitung der Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem verhältnissmässig langen und dünnen Stiel. Das Gewinde besteht ausser dem Embryonalende, welches von gleicher Form ist wie bei *V. Siemssenii* und

V. Lamberti aus noch nicht 4 vollen Mittelwindungen. Diese sind in ihrem unteren Theil gewölbt, oben verflacht und ein wenig eingesenkt. Die Skulptur besteht wie bei *V. Siemssenii* aus feinen und zahlreichen, von noch zarteren Längsstreifen gekreuzten Querstreifen, welche anfangs die ganze Fläche der Mittelwindungen bedecken, sich später in deren oberen etwas eingesenkten Theil zurückziehen und sich allmählig über die Wölbung der Schlusswindung herab zum Stiel hin verlieren. Die Spindel hat nur 2 Falten, eine obere sehr schwache und eine untere etwas stärkere, von denen auch die letztere stärkere noch viel schwächer bleibt als eine der 3 oder 4 hohen Falten, wie sie bei den Schalen der *V. Siemssenii* oder *V. Lamberti* schon im frühesten Alter vorhanden sind. Die Spindel biegt sich nach unten sehr deutlich auswärts, wodurch der Spindelrand eine schwache Sförmige Krümmung und der Stiel der Schale eine schwache Drehung erhält. Der Aussenrand der Mündung ist nicht unverletzt erhalten; er scheint dünn und innen glatt zu sein.

Bemerkungen. Die geringe Zahl und zugleich die Schwäche der Spindelfalten unterscheiden vornehmlich die *Voluta parca* von den nahe verwandten Arten, *V. Siemssenii* und *V. Lamberti*. Die Sförmige Biegung der Spindel und die Drehung des verhältnissmässig dünnen Stiels können als weitere Unterschiede zugefügt werden.

Anmerkung. Zu Bersenbrück fand F. ROEMER die Spindel einer *Voluta* mit nur 2 sehr starken und einander gleichen Falten. Vielleicht ist durch diese das Vorhandensein von noch einer dritten Art aus der Verwandtschaft der *V. Lamberti* in Norddeutschland angezeigt.

Mitra.

Von der Gattung *Mitra*, welche den belgischen Tertiärbildungen bis jetzt ganz fremd geblieben ist, enthalten in Norddeutschland die untermiocänen Ablagerungen eine grosse Zahl von kleinen Arten, aus deren vergleichendem Studium hervorgeht, dass die älteste Untermiocän-Fauna im Magdeburgischen auch aus dieser Gattung überwiegend solche Arten einschliesst, welche in nahe Verwandtschaft zu bekannten eocänen Arten

treten, während die jüngste untermiocäne Fauna vom Alter der Ablagerungen des Sternberger Gesteins eine Reihe anderer Arten aufweist, welche sich verbreiteten obermiocänen Formen anderer Gegenden mehr nähern. Unsere älteren und jüngeren untermiocänen Mitren sind von einander geschieden durch die zwischenliegende Zeit des Septarienthones, in welchem sich so wenig in Deutschland wie in Belgien eine Mitra gefunden hat. Eine einzige der im Folgenden genauer beschriebenen 11 Arten stammt aus obermiocänen Bildungen; sie ist zugleich die einzige, welche ich mit einer Art des Wiener Beckens übereinstimmend gefunden habe.

Die norddeutschen Arten vertreten trotz ihrer nicht geringen Zahl doch nur einen kleinen Theil der verschiedenen Formen, in welchen sich die umfangreiche und mannigfachen Umänderungen ihrer Charaktere unterworfenen Gattung innerhalb der europäischen Tertiärbildungen entwickelt.

DESHAYES hat 21 eocäne Arten aus dem Pariser Tertiärgebirge beschrieben. Von diesen bilden 10 Arten — *M. monodonta*, *M. labratula*, *M. labrosa*, *M. costulata*, *M. subplicata*, *M. raricosta*, *M. crassidens*, *M. obliquata*, *M. Parisiensis*, *M. Lajoyi* — eine eng verbundene Reihe, in welche sich keine jüngere Art aus miocänen oder pliocänen Tertiärlagern einfügt; sie bilden den Stamm einer ersten Hauptabtheilung der Gattung, welche charakteristisch auf eocäne Tertiärbildungen beschränkt bleibt. Nur eine von den 10 genannten Arten, *M. monodonta*, wurde in England in gleich alten Eocänbildungen zu Bracklesham wiedergefunden; eine neue Art, *M. scabra* Sow., tritt in dem höher liegenden Barton-Thon hinzu. Abgesehen von den eng begrenzten Verhältnissen der Gestalt, zeichnen sich diese *Mitrae monodontae* durch die Verdickung des äusseren Mündungsrandes mit einer zahnartigen Anschwellung nach oben vor anderen Mitren aus.

Ein verdickter Aussenrand der Mündung zeigt sich noch bei einigen jüngeren tertiären Mitren, an welche sich die lebende *M. columbellaria* des Mittelmeeres anreihet. Im Uebrigen stehen diese jüngeren Arten mit den alten Monodonten in keiner Verbindung; sie sind von anderer Form und weichen wesentlich dadurch ab, dass der verdickte Rand ihrer Mündung innen gezähnt ist. In diese kleine Abtheilung der *Mitrae denticulatae* gehören die beiden Wiener Arten *M. obsoleta* und *M.*

Partschii bei HÖRNES. Ihnen ist keine der norddeutschen Arten vergleichbar.

Als eine grössere Hauptabtheilung der Gattung — *Mitrae apertae* — sind ferner diejenigen Arten zu vereinigen, welche der enger begrenzten Gattung *Mitra* in SWAINSON's Sinn zufallen würden, d. h. alle solche Arten, bei welchen die Mündung etwa wie bei der lebenden *M. episcopalis* unten weit geöffnet und stets mit einer glatten Aussenseite versehen ist. Die beiden grossen Pariser Arten, *M. elongata* und *M. Brongniarti* sind die Vorläufer einer langen Reihe jüngerer fossiler Arten, an welche sich in engster Verbindung die europäische lebende *M. lutescens* anschliesst. Die meisten jüngeren Arten dieser Abtheilung unterscheiden sich von den genannten älteren eocänen durch die meist sehr deutlich im Gewinde und häufig auch noch in der Schlusswindung vorhandene Querskulptur, welche auch bei der lebenden *M. lutescens* nicht fehlt. Aus dem Wiener Becken sind 6 zu der Abtheilung gehörende Arten von HÖRNES beschrieben, *M. aperta*, *M. fusiformis*, *M. goniophora*, *M. scrobiculata*, *M. striatula* und *M. Bronnii*; eine grössere Zahl hat BELLARDI in seiner Monographie der piemontesischen Mitren unter seinen „glatten“ Arten aufgeführt. Mir ist nur eine norddeutsche hierherzustellende Art bekannt geworden, jedoch in zu unvollkommener Erhaltung, um eine schärfere Bestimmung zu gestatten; ich werde von ihr in einer Anmerkung nach Beschreibung der benannten Arten Nachricht geben. Eine andere Art der Abtheilung scheint PHILIPPI beobachtet zu haben, indem er eine von ihm gesehene Magdeburgische *Mitra* für möglicherweise der lebenden *M. lutescens* vergleichbar erklärte.

Die sämtlichen nachfolgenden 11 *Mitra*-Arten würden in die SWAINSON'sche Gattung *Tiara* fallen; ich werde sie in zwei Abtheilungen sondern unter den Benennungen der *Mitrae angustae* und *Mitrae coarctatae*.

Die *Mitrae angustae* sind kleine Arten, deren Länge nur wenig das Doppelte der Breite übersteigt. Sie haben eine lange und enge Mündung, die sich zur Mitte hin nur wenig erweitert, mit dünnem Rande und häufig mit gestreifter Aussenseite. Die Schale verengt sich nach unten so allmählig, dass sie nie ein gestieltes Ansehen erhält.

In diese Abtheilung stelle ich die eocänen Pariser Arten

M. plicatella, *M. mutica*, *M. fusellina*, *M. marginata* und *M. graniformis*, welchen sich die kleinen englischen *M. pumila* und *M. parva*, und die norddeutschen untermiocänen Arten *M. laevigata*, *M. inornata*, *M. circumfossa* und *M. concinna* anschliessen. Diese scheinen mir einen natürlich umgrenzten Formenkreis zu bilden, welcher sich nicht durch neu hinzutretende Arten in jüngeren Tertiärbildungen erweitert. Die verschiedenartige Ausbildung der Skulptur könnte zu weiterer Unterscheidung von kleineren Gruppen in der Abtheilung benutzt werden. Das Gewinde ist vollkommen glatt bei *M. laevigata* und *M. inornata*, es erhält unvollständige Längsskulptur bei *M. plicatella* und *M. mutica*. Die Querskulptur beginnt mit einer einzelnen unter der Naht entlang laufenden Linie oder Furche ohne Längsskulptur bei *M. fusellina* und *M. circumfossa*; unvollständige Längsskulptur tritt hinzu bei *M. marginata* und vollständig entwickelte Längsrippung zeigt *M. graniformis*. Die Querskulptur ist weiter entwickelt bei *M. concinna*, *M. pumila* und *M. parva*.

Die *Mitrae coarctatae* sind meist schlanke Arten, deren Länge beträchtlich mehr als das Doppelte der Breite beträgt. Die Schlusswindung läuft nach unten in einem mehr oder minder deutlich abgesetzten Stiel aus. Die Mündung ist im Allgemeinen weiter als bei der vorigen Abtheilung, unten meist kanalartig verengt; ihre Aussenseite ist gestreift, der Aussenrand dünn.

Diese Abtheilung ist nur durch wenige eocäne Arten vertreten; sie umfasst die Mehrzahl der obermiocänen und pliocänen Mitren, welche nicht zu den Aperten gehören. Ganz glatt sind die französischen eocänen *M. terebellum* und *M. cancellina*, an welche sich die norddeutschen *M. tenuis* und *M. circumcisa* anschliessen. Weiter finden sich Arten, welche bald vollständig bald unvollständig längsgerippt sind, ohne dass Querskulptur im Gewinde hinzutritt. Dahin gehören die obermiocän und pliocän weit verbreiteten Formen, welche den BROCCHI'schen Arten *M. plicatula* und *M. pyramidella* und der lebenden *M. Ebenus* verwandt sind; sie bedürfen noch sehr einer kritischen Sichtung. HÖRNES unterschied im Wiener Becken neben der *M. Ebenus* eine *M. pyramidella*, unter welchem Namen er die *M. plicatula* mitbegreift. PHILIPPI rechnete zu *M. plicatula* und *M. Ebenus* ein paar norddeutsche Vorkommnisse, welche mir unbekannt ge-

blieben sind. Eine besondere kleine Gruppe bilden die drei Arten des Sternberger Gesteins *M. semimarginata*, *M. semisculpta* und *M. hastata*, welche unvollständig oder vollständig längsgerippt sind und eine einzelne Furche unter der Naht als Anfang der Querskulptur des Gewindes erhalten. Die weitere Entwicklung der Querstreifen zeichnet die Arten aus, welche sich an BROCCHI's *M. cupressina* anschliessen. Ich unterscheide zwei hierhergehörende norddeutsche Arten, *M. Philippii* und *M. Borsoni*, von welchen die letztere besser aus dem Wiener Becken gekannt ist (*M. cupressina* bei HÖRNES). Im Wiener Becken treten hinzu *M. Michelottii* und *M. recticosta* (non BELL.) bei HÖRNES.

A. *Mitrae angustae*.

1. *Mitra laevigata* PHIL.

Taf. 6. Fig. 1 a, b.

PHILIPPI 1847 in Palaeontogr. I. p. 78. t. 10 a. f. 8.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen, Hallische Sammlung.

Beschreibung. Das Stück der Hallischen Sammlung, welches PHILIPPI benannt hat, gleicht in der Erhaltung nicht den in späterer Zeit zu Westeregeln vorgekommenen Conchylien, sondern eher denen von Osterweddingen. Das einzige vorhandene Exemplar, von welchem ich eine neue Abbildung in natürlicher Grösse und vergrössert gegeben habe, ist unvollständig erhalten; die obere Spitze und der Rand der Mündung fehlen. Die Länge der vollständigen Schale mag etwas weniger als 10 Mm. betragen haben bei 5 Mm. Breite.

Von dem Gewinde, welches anscheinend etwas kürzer war als die Schlusswindung, sind drei Mittelwindungen erhalten; sie sind fast eben, vollkommen glatt und stossen in flachen, fast verwachsenen Nähten an einander. Die Schlusswindung verengt sich abwärts allmählig ohne Abfall; sie bleibt in ihrer ganzen Länge glatt wie das Gewinde. Die nach aussen unvollständig erhaltene Mündung erscheint eng, fast parallelwandig; die Spindel ist gerade, mit 3 Falten, von welchen die unterste schwächer und kürzer ist als die oberen; die Aussenseite ist glatt.

Bemerkungen. Unter den Pariser, von DESHAYES beschriebenen Arten aus der Abtheilung der *Mitrae angustae* findet sich keine, welche gleich der *M. laevigata* ein vollkommen glattes Gewinde besässe. Von den beiden Arten, welche PHILIPPI a. a. O. vergleichend erwähnte, hat *M. cancellina* nach DESHAYES's Beschreibung die Basis nach Art eines *Fusus* beträchtlich verlängert und eine weite Mündung; ich stelle sie deshalb unter die *Mitrae coarctatae*. *Mitra marginata* ist ihrer Skulptur wegen nicht näher vergleichbar.

2. *Mitra inornata* BEYR.

Taf. 6. Fig. 2 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen, durch Herrn DANNEBERG.

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar ist 4,2 Mm. lang, 2 Mm. breit. Das Gewinde, ungefähr von der Länge der Schlusswindung, besteht aus 5 Umgängen, von welchen der oberste das Embryonalende ausmacht. Die Windungen sind fast eben, durch eine vertiefte Naht von einander geschieden, ohne Absatz. Die Schlusswindung verengt sich abwärts mit sanftem Abfall; sie ist gleich dem Gewinde vollkommen glatt. Die Mündung, nur unvollständig erhalten, ist gegen die Mitte hin etwas erweitert; ihre Aussenseite ist glatt. Die Spindel ist gerade, mit 5 Falten, deren unterste sehr schwach ist und dem Endrande der Spindel ganz nahe liegt.

Bemerkungen. Unsere Art unterscheidet sich von der *M. laevigata*, welcher sie nahe steht, durch die vertiefte Naht des Gewindes, die in der Mitte etwas erweiterte Mündung, die grössere Zahl der Spindelfalten und die abweichende Form der Schlusswindung. Sie ist auch einer unbeschriebenen eocänen Art aus dem Cotentin sehr ähnlich, welche die Königliche Sammlung durch Herrn GERVILLE erhalten hat. Die französische Art ist grösser, 7,5 Mm. lang bei 3,5 Mm. Breite, hat etwas abgesetzte Windungen und die Basis der Schlusswindung unten schwach quergestreift.

3. *Mitra circumfossa* BEYR.

Taf. 5. Fig. 6 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Die Länge der ausgewachsenen Exemplare, von welchen ich eine ansehnliche Zahl beobachtete, beträgt 16 bis 17 Mm.; die Breite bleibt unter der halben Länge. In dem Verhältniss der Länge zur Breite findet ein geringes Schwanken statt, welches sich durch schlankere oder mehr gedrungene Form dem Auge merkbar macht. Ein sehr wohl erhaltenes, schlankeres Stück von 16 Mm. Länge hat 6,7 Mm. Breite, ein weniger schlankes von 16,3 Mm. Länge ist 8 Mm. breit. Die Mündung ist länger als das Gewinde; bei dem gemessenen schlankeren Stück ist sie 9 Mm. lang, das Gewinde 8 Mm.

Die ganze Schale besteht aus 8 Windungen, von welchen die ersten 2 dem Embryonalende angehören dürften; doch ist, wie gewöhnlich bei den Schalen von Westeregeln, die äusserste Spitze nie ganz unverletzt erhalten. Das Gewinde erhält durch einen starken Absatz an der Naht ein treppenförmiges Ansehn. Nahe unter dem gerundeten Rande des Absatzes verläuft eine schmale Furche, welche meist von den oberen Mittelwindungen abwärts allmählig an Schärfe und Tiefe zunimmt, zuweilen aber auch bis zur Schlusswindung flach und wenig bemerkbar bleibt, ohne jedoch je ganz zu fehlen. Abgesehen von dieser Querfurche ist die Schale glatt bis zu dem verengten unteren Ende der Schlusswindung hin, welches mit stärkeren oder schwächeren, bisweilen kaum noch sichtbaren Querstreifen bedeckt ist. Charakteristisch ist die fast kegelförmige Gestalt der Schlusswindung, welche sich nach unten sehr allmählig mit sanftem Abfall zuspitzt. Die lange und sehr enge Mündung hat fast parallele Ränder. Die Spindel hat 5 Falten, deren unterste sehr schwach ist und nicht ganz bis an den Rand der Mündung herantritt; die oberen Falten sind hoch und scharf. Die Aussenseite der Mündung ist an einigen Exemplaren mit schwachen Streifen besetzt; bei anderen ist sie glatt, ohne dass letztere für unausgewachsen gehalten werden könnten. Die Streifen, wenn sie vorhanden sind, enden schon in einiger Entfernung vom Rande, welcher dünn und gebrechlich ist.

Die Abbildung stellt ein schlankeres Exemplar in natürlicher Grösse dar, von der Rückenseite und Bauchseite gesehen.

Bemerkungen. Von den Mitren des Pariser Tertiärgebirges können *M. marginata* und *M. fusellina* der *M. circumfossa* als nahe stehende Arten verglichen werden. In der Form

ist *M. marginata*, in der Skulptur *M. fusellina* ähnlicher. Beide französische Arten unterscheiden sich dadurch von der deutschen, dass die Windungen, statt an der Naht einen treppenförmigen Absatz zu bilden, unterhalb derselben eingeschnürt sind, wodurch bei ihnen ein leistenartiger Nahtsaum entsteht; sie verhalten sich hierin ähnlich wie *M. graniformis*. Bei der *M. marginata* ist ausserdem noch die Fältelung des Nahtsaumes unterscheidend, welche als eine unvollständige Längsrippung zu betrachten ist. Der *M. fusellina*, über welche ich indess nur nach der Beschreibung urtheile, fehlt die Längsskulptur ganz, ebenso wie der *M. circumfossa*.

4. *Mitra concinna* BEYR.

Taf. 5. Fig. 9 a, b.

Vorkommen. Bei Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. 8 bis 9 Mm. lang, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Mm. breit. Drei Exemplare sind beobachtet..

Das Gewinde, ebenso lang wie die Mündung, besteht aus 5 Windungen. Die flach gewölbten, fast ebenen Mittelwindungen erheben sich an der Naht mit einem schwachen Absatz und erhalten einen Nahtsaum durch eine anfangs schmale, zur Schlusswindung hin allmählig breiter und flacher werdende Querfurche. Sie sind mit gedrängten, senkrecht herablaufenden Längsrippen bedeckt, von welchen etwa 25 auf den Umfang der letzten Mittelwindung zu stehen kommen. Innerhalb der oberen Querfurche verflachen sich die Längsrippen, wodurch der Nahtsaum ein gekörntes Ansehn erhält; auf der Schlusswindung verlängern sie sich abwärts bis zur Basis. Einige schwache Querlinien sind in den unteren Mittelwindungen noch unter der oberen Querfurche mittelst der Lupe zu erkennen. In dem unteren Theil der Schlusswindung wird die Querskulptur deutlicher, indem die Längsrippen durch das Einschneiden der breiter gewordenen Querlinien gekörnt sind, ohne dass sich jedoch in den Furchen zwischen den Längsrippen Querstreifen erheben. Die Mündung ist lang und schmal, nur wenig in der Mitte sich erweiternd. Die Spindel hat nur zwei starke Falten. Die Aussenseite ist mit zahlreichen scharfen Streifen besetzt, welche etwas vor dem Rande aufhören. An zweien der beobachteten Exemplare, die

sich wahrscheinlich nicht in vollkommen ausgewachsenem Zustande befinden, fehlen diese Streifen.

Die Abbildung Taf. 5 Fig. 9 a stellt das besterhaltene beobachtete Stück in natürlicher Grösse von der Rückenseite und Fig. 9 b stark vergrössert von der Bauchseite dar; die beiden starken Spindelfalten treten der gewählten Stellung wegen wenig hervor.

Bemerkungen. *Mitra concinna* bildet in der Reihe der *Mitrae angustae* gleichsam ein Mittelglied zwischen der *M. graniformis* und *M. pumila* Sow. In der gedrängten und regelmässigen Längsrippung ähnelt sie der *M. graniformis*, in der Form des Gewindes und des Nahtsaumes der *M. pumila*; von beiden unterscheidet sie sich durch die eigenthümliche Ausbildung der Querskulptur in dem unteren Theil der Schlusswindung. Bei *M. graniformis*, deren Längsrippen viel schmäler sind, erhält die Schlusswindung nur an der Basis, wo die Längsrippen sich verlieren, sehr schmale, nicht unterbrochene Querstreifen. *M. pumila* hat gebogene und sehr schwache Längsrippen, welche von stärkeren Querstreifen durchsetzt werden; die Querskulptur ist bei ihr überwiegend geworden über die Längsskulptur. Von beiden Arten unterscheidet sich *M. concinna* überdies wesentlich durch die geringe Zahl ihrer Spindelfalten. Sehr ähnlich ist unserer *M. concinna* ferner eine französische Art aus dem Cotentin, welche Herr GERVILLE unter dem Namen *M. cancellata* DEFR. versendet hat; diese hält in ihren Charakteren etwa die Mitte zwischen *M. concinna* und *M. pumila*, welcher letzteren sie durch die Zahl der Spindelfalten näher steht.

B. *Mitrae coarctatae*.

5. *Mitra tenuis* BEYR.

Taf. 6. Fig. 3 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen. Das einzige mir bekannte Exemplar, von welchem eine Abbildung in natürlicher Grösse und vergrössert gegeben ist, verdanke ich Herrn DANNEBERG in Egelu.

Beschreibung. Die Schale ist 8 Mm. lang, 2,5 Mm. breit. Die Schlusswindung läuft mit sanftem Abfall in einen

kurzen Stiel aus; sie ist beträchtlich kürzer als das schlanke Gewinde. Von 7 Windungen, welche das letztere zusammensetzen, dürften nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ dem kleinen Embryonalende angehören. Die Mittelwindungen sind flach; sie sind vollkommen glatt, wie auch die Schlusswindung, welche nur auf dem Stiel ein paar schwache Querstreifen erhält. Die Spindel hat fünf Falten, von denen die unterste sehr schwach ist. Die Aussen-
seite der Mündung ist gestreift.

Bemerkungen. *Mitra tenuis* ist der *M. terebellum* des französischen Grobkalkes sehr ähnlich. Beide unterscheiden sich von anderen Arten aus der Abtheilung der *Mitrae coarctatae*, bei welchen das Gewinde vollkommen glatt bleibt, durch das ausnehmend lange und schlanke Gewinde. *M. tenuis* ist noch schlanker als *M. terebellum*, welche sich durch steileren Abfall der Schlusswindung zum Stiel und durch stärkere Querstreifen auf letzterem von unserer norddeutschen Art unterscheidet. Die Zahl der Spindelfalten giebt keinen Unterschied ab.

6. *Mitra circumcisa* BEYR.

Taf. 6. Fig. 4 a, b.

Vorkommen. Zu Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Das einzige ziemlich unvollständige Exemplar der Königlichen Sammlung ist 7 Mm. lang, 3,6 Mm. breit. Das Gewinde, an welchem das Embryonalende fehlt, besteht aus 4 Windungen, welche flach gewölbt sind und an der Naht ein wenig absetzen. Die Schlusswindung hat unten einen ganz kurzen Stiel, welcher ringsum durch eine furchenartige Einschnürung gegen den oberen bauchigen Theil eine sehr bestimmte Begrenzung erhält; die Einschnürung beginnt an der Mündung über der obersten Spindelfalte. Weder Längs- noch Querskulptur ist bemerkbar. Die unvollkommen erhaltene Mündung ist weit und läuft unten in einen kurzen Kanal aus. Die Spindel hat 3 Falten, von welchen die beiden oberen scharf und hoch sind. Die Aussenseite, soweit sie erhalten ist, ist glatt.

Die Abbildung stellt das Stück in natürlicher Grösse und vergrößert von der Bauchseite dar.

Bemerkungen. Die scharfe furchenartige Begrenzung des kurzen Stieles ist ein auffallendes Merkmal, wodurch unsere

Art leicht wird wiederzuerkennen sein. Der weiten Mündung und des Stieles wegen stelle ich sie unter die *Mitrae coarctatae* und glaube, dass sie der *M. cancellina* des Pariser Grobkalkes, welche mir in Originalen nicht bekannt ist, zunächst wird zur Seite gestellt werden können.

7. *Mitra semimarginata* BEYR.

Taf. 5. Fig. 7 a, b.

Mitra columbellaria (SCAC.) KARSTEN Verz. 1849 p. 32.

Vorkommen. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein, Rostocker und BOLL'sche Sammlung.

Beschreibung. Bei drei beobachteten Exemplaren fand ich folgende Maasse: Länge 7,6 Mm., Breite 3 Mm.; Länge 9,1 Mm., Breite 3,4 Mm.; Länge 9 Mm., Breite 3,5 Mm. Das zweite dieser Stücke, aus BOLL's Sammlung, ist auf Taf. 5 Fig. 7 a in natürlicher Grösse und Fig. 7 b vergrössert abgebildet. Die Länge der Mündung ist etwas kleiner als die des Gewindes.

Die Schale hat 9 bis 10 Windungen, von welchen die ersten zwei das kleine Embryonalende bilden. Die Umgänge des Gewindes sind flach, an der oberen Naht mit deutlichem Absatz vortretend. Die Schlusswindung verengt sich mit allmählichem Abfall zu einem kurzen Stiel. Längsrippen sind nicht vorhanden; nur unregelmässige, etwas geschwungene Anwachsstreifen werden in der Schlusswindung sichtbar. Auch von Querskulptur ist in den oberen Mittelwindungen noch nichts zu sehen; erst weiter abwärts bilden sich breite, flache, durch schmale Linien geschiedene Querstreifen aus, und zugleich wird der obere vortretende Rand der Windungen zu einem Saum durch stärkere Einsenkung der obersten Querlinie. In der Schlusswindung werden die Querstreifen auf dem Stiel schmaler und höher. Die Mündung hat einen fast geraden Spindelrand und einen regelmässig gebogenen Aussenrand; sie ist in der Mitte am weitesten. Die Spindel hat 4 Falten, deren unterste von nur geringer Stärke ist. Die Aussenseite der Mündung ist an dem beobachteten Rostocker Exemplar deutlich gestreift, der Aussenrand dünn und scharf.

8. *Mitra semisculpta* BEYR.

Taf. 5. Fig. 8 a, b.

Mitra n. sp.? KARSTEN Verz. 1849. p. 32. no. 4.

Vorkommen. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein, Rostocker und BOLL'sche Sammlung.

Beschreibung. Ich beobachtete von dieser Art ein ausgewachsenes Exemplar der BOLL'schen Sammlung, das in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet ist, und ein anderes unausgewachsenes Exemplar der Rostocker Sammlung. Ersteres ist 8,5 Mm. lang, 3,3 Mm. breit; das Gewinde hat ungefähr die Länge der Mündung.

Die ausgewachsene Schale besteht aus 9 Windungen, 2 Embryonalwindungen, 6 Mittelwindungen und der Schlusswindung. Die Umgänge des Gewindes erheben sich an der Naht mit einem schwachen Absatz, die Schlusswindung verengt sich mit allmähligem Abfall zum Stiel. Die oberen 3 bis 4 Mittelwindungen sind fast vollkommen glatt, erst in den unteren bildet sich allmählig Längs- und Querskulptur aus. Die unteren Mittelwindungen haben regelmässige, gedrängte Längsrippen, etwa 25 im Umfang einer Windung, von gerundeter Form und durch etwa gleich breite Zwischenräume geschieden. In der Schlusswindung zeigen sich die Längsrippen verkehrt Sförmig geschwungen; sie verlieren sich auf dem Stiel, und verflachen sich gegen die Mündung hin; Letzteres ist ein Beweis, dass das beobachtete Stück ausgewachsen war. Ueber die Längsrippen laufen niedrige, breite und durch sehr schmale Zwischenlinien getrennte Querstreifen fort, 5 in der letzten Mittelwindung; durch stärkere Vertiefung der obersten Querlinie entsteht an der Naht ein etwas vortretender Saum. In der Schlusswindung werden die Querstreifen auf dem Stiel schmaler und stärker. Die Spindel hat 4 stärkere Falten, unter denen noch eine unscheinbare fünfte Falte sichtbar wird.

An dem unausgewachsenen Stück der Rostocker Sammlung, welches ohne Zweifel derselben Art angehört, ist erst eine Windung mit Längsrippen ausgebildet; die Querskulptur ist noch nicht entwickelt, mit Ausnahme der obersten den Nahtsaum begrenzenden Furche, welche sich hier deutlich auch schon in den

oberen glatten Mittelwindungen einfindet, ehe die Längsrippung beginnt.

Bemerkungen. Die Art ist der *M. semimarginata*, in deren Begleitung sie vorkömmt, sehr ähnlich; sie unterscheidet sich wesentlich nur dadurch, dass in den unteren Windungen deutliche Längsrippen hervortreten, welche ebenso gebogen sind wie die Anwachsstreifen der *M. semimarginata*. Ich würde beide vielleicht als Varietäten zu einer Art verbunden haben, wenn nicht Herr KARSTEN, welcher nach Beobachtung einer grösseren Zahl von Individuen die beiden Arten getrennt in seinem Verzeichniss aufgeführt hat, die unterscheidenden Merkmale beständig gefunden hätte.

9. *Mitra hastata* KARST.

Taf. 5. Fig. 10 a, b.

KARSTEN Verz. 1849 p. 32.

Vorkommen. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein, Rostocker Sammlung.

Beschreibung. Zwei Exemplare sind beobachtet, das eine 7,4 Mm. lang, 3 Mm. breit, das andere 7,8 Mm. lang, 3,1 Mm. breit, letzteres anscheinend ausgewachsen.

Die Schale beginnt mit einem glatten, nur unvollständig beobachteten, aus 2 oder 3 gewölbten Windungen bestehenden Embryonalende; darauf folgen 4 Mittelwindungen und die Schlusswindung. Das Gewinde ist beträchtlich länger als die Mündung. Die Mittelwindungen sind flach, an der Naht ein wenig absetzend; die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen Stiel. Starke, stumpfgerundete Längsrippen laufen auf den Mittelwindungen in gerader Richtung und in gleichbleibender Stärke von einer Naht zur andern herab; sie sind etwas breiter als die zwischenliegenden Furchen, 15 im Umfang der letzten Mittelwindung; in der Schlusswindung verlieren sie sich auf dem Abfall zum Kanal und werden gegen die Mündung hin zugleich flacher und schmaler. Eine einzelne Querlinie verläuft nahe unterhalb der Naht und durchschneidet die Längsrippen. Der Stiel der Schlusswindung ist mit Querstreifen bedeckt, von welchen der stärkste an der Mündung in der Höhe der obersten Spindelfalte endet. Auf der Spindel zähle ich nur

drei stärkere Falten; nach KARSTEN's Beobachtung werden an anderen Stücken bis fünf Falten sichtbar. Die Aussenseite der Mündung ist nicht bloss gelegt.

Tafel 5 Figur 10 a stellt die Art in natürlicher Grösse, Figur 10 b vergrössert dar.

Bemerkungen. *Mitra hastata* steht den beiden vorhergehenden Arten, welche sie begleitet, ferner, als diese einander. Die Längsrippen sind viel stärker und in geringerer Zahl vorhanden als bei der *M. semisculpta* und nicht wie bei dieser geschwungen. Hervortretender noch ist der Unterschied, dass die Skulptur schon in den obersten Mittelwindungen vollständig entwickelt ist, während sie sich bei der *M. semisculpta* eben so wie bei der *M. semimarginata* erst allmählig in den unteren Mittelwindungen einfindet. Durch die Umsäumung der Naht sowohl wie durch die Form stellt sich *M. hastata* ausser Zusammenhang mit den zahlreichen jüngeren Mitren, welche der lebenden *M. Elenus* mehr oder weniger nahe verwandt sind.

10. *Mitra Borsoni* BELL.

Taf. 5. Fig. 13.

BELLARDI Monogr. delle Mitre foss. del Piem. no. 18. t. 2. f. 17, 18.
Mitra cupressina (? BROCCHI Conch. foss. subap.) MICHELOTTI Terr. mioc. de l'It. sept. p. 314.; HÖRNES Moll. von Wien p. 104. t. 10 f. 25—27.

Vorkommen. Bei Gühlitz in der West-Priegnitz*).

*) Herr v. MIELECZKI theilte mir zuerst eine Reihe von Conchylien mit, welche bei Gühlitz, oder genauer zwischen Burow und Gühlitz, etwa 3 Stunden nördlich von Perleberg in der West-Priegnitz, gefunden waren. Ich besuchte darauf die Lokalität im Jahre 1852 und habe vor Kurzem eine Sammlung schöner Conchylien von der gleichen Lokalität in der Bergamts-Sammlung zu Rüdersdorf gesehen, in welche sie durch die Bemühungen des Herrn Bergrath BRAHL gelangt sind. Das Lager, in welchem die sehr wohl erhaltenen Conchylien bei Gühlitz gefunden werden, ist ein Thon oder Mergel, den ich jetzt mit Bestimmtheit für eine Ablagerung vom Alter des Thones von Lüneburg oder von Sylt, d. h. für eine obermiocäne Ablagerung erklären kann; es ist der äusserste nach Osten vorgeschobene Punkt, bis wohin gegenwärtig die Erstreckung der jüngeren Tertiärbildungen des unteren Elbgebietes bekannt geworden ist. Mit dem benachbarten Braunkohlen-führenden Tertiärgebilde, über welches Herr PLETTNER in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Band IV. S. 427 fg. berichtet hat, kann der obermiocäne Thon

Beschreibung. Das in natürlicher Grösse abgebildete Fragment ist 7,5 Mm. breit und dürfte einer nahe Zoll lang gewesenen Schale angehören. An demselben sind 7 Windungen erhalten, 6 Mittelwindungen und ein Theil der Schlusswindung. Erstere sind flach und tragen 20 bis 24 schmale, gerade, etwas schräg nach vorn gekehrte Längsrippen, deren Zwischenräume in der Weise quer gestreift sind, dass die zwischen den platten niedrigen Querstreifen liegenden Linien nur ganz schwach bemerkbar in die fast glatt bleibenden Längsrippen einschneiden. Die Rippen behalten in der Schlusswindung ihre vorwärts gekehrte Richtung ohne Sförmigen Schwung. Die obersten Querstreifen sind von den nachfolgenden durch eine anfangs schmale, nachher breit und flach werdende Furche geschieden, wodurch die Umgänge an der oberen Naht eine schwache, schmale (in unserer Zeichnung nicht ausgedrückte) Umsäumung erhalten. An der Spindel sind die der Art zukommenden 4 Falten erhalten.

Bemerkungen. Das beobachtete Fragment gleicht, so weit es erhalten ist, so vollständig in allen Charakteren der im Tegel zu Baden bei Wien häufig vorkommenden Mitra, welche HÖRNES als *M. cupressina* BROCC. beschrieben hat, dass ich an der Zugehörigkeit nicht zweifele. Ich habe jedoch den von HÖRNES verworfenen Namen, welchen BELLARDI der Art gegeben hat, dem alten BROCCHI'schen Namen vorgezogen, weil nicht sicher zu ermitteln ist, ob die *Voluta cupressina* von BROCCHI die hier beschriebene oder die nahe verwandte von HÖRNES *M. Michelottii* genannte Art sei, welche BELLARDI für die wahre *M. cupressina* erklärte. HÖRNES ist im Gebrauche des Namens *Mitra cupressina* dem Vorgange MICHELOTTI's gefolgt, welcher die *M. Michelottii* unter dem verbrauchten und deshalb von HÖRNES geänderten Namen *M. elegans* unterschied. BELLARDI schuf den Namen *M. Borsoni*, weil er den Namen *M. cupressina* für die *M. Michelottii* in Anspruch nahm. Die beiden einander verwandten Arten unterscheiden sich durch folgende Merkmale. *Mitra Michelottii* HÖRNES (= *M. cupressina* BELL.) hat eine noch schlankere Form als *Mitra Borsoni* BELL. (= *Mitra cupressina* MICHEL. und HÖRNES); die Umgänge des Gewindes,

von Gühlitz in keiner näheren Verbindung stehen, wenn ersteres, wie wahrscheinlich ist, das gleiche Alter hat wie das Braunkohlengebirge der Mark Brandenburg.

bei letzterer flach, sind bei jener etwas gewölbt; die Längsrippen, bei *M. Borsoni* in gerader Richtung etwas nach vorn gekehrt, sind bei *M. Michelottii* besonders in der Schlusswindung deutlich verkehrt Sförmig geschwungen; die Querstreifen laufen bei letzterer in gleicher Stärke über die Längsrippen fort, während diese bei *M. Borsoni* fast vollständig glatt bleiben; endlich ist der Stiel bei *M. Michelottii* etwas auswärts gebogen, bei *M. Borsoni* gestreckt. BROCCHI lässt in der Beschreibung seiner *Voluta cupressina* die meisten dieser unterscheidenden Charaktere unberührt; doch hebt er besonders den auswärts gebogenen Stiel hervor, wodurch es wahrscheinlich wird, dass er nicht die *M. Borsoni*, sondern die *M. Michelottii* vor Augen hatte. Hierfür spricht auch, dass letztere in italienischen Pliocänbildungen viel verbreiteter und leichter zu finden ist als die *M. Borsoni*; sie ist nicht selten bei Castell'Arquato, und ich fand sie selbst mit EWALD bei Siena und Savona; auch ist es diese Art, welche durch BRONN in den Heidelberger Sammlungen zuerst als *M. cupressina* in Deutschland verbreitet wurde. Die *M. Borsoni* fand ich selbst nicht pliocän; doch kommt sie nach HÖRNES's und BELLARDI's übereinstimmender Versicherung auch im Piacentinischen vor; sie ist ohne Zweifel die miocän verbreitetere Art, neben welcher nach HÖRNES's Angabe die *M. Michelottii* nur als grösste Seltenheit im Tegel zu Baden gefunden wurde. Nur die Vergleichung der BROCCHI'schen Original-Exemplare könnte entscheiden, welcher der beiden Arten schliesslich der Name *M. cupressina* zu geben ist. So lange die Unsicherheit besteht, wird es zweckmässig sein, sich der Namen *M. Borsoni* und *M. Michelottii* zu bedienen, welche zu keinen Verwechslungen führen können.

11. *Mitra Philippii* BEYR.

Taf. 5. Fig. 12 a, b.

M. cupressina (BROC.) PHILIPPI Beiträge 1843 p. 61.

M. pulchella (MICHEL.)? BOLL in Zeits d. deutsch. g. Ges. 1851 p. 458.

Vorkommen. Zu Freden bei Alfeld, LEUNIS. Bei Crefeld, NAUCK*). Verschwemmt in Meklenburg im Sternber-

*) Herr NAUCK hat zuerst in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft (Band IV. p. 19 fg.) von dem Vorhandensein eines

ger Gestein und calcinirt von Krakow, BOLL; desgleichen aus der Ost-Priegnitz von Parkow in einem festen, grauen Tertiärgestein, welches dem Sternberger Gestein gleichzustellen ist.

Beschreibung. Unter allen norddeutschen Mitren ist diese bis jetzt die einzige, welche in grösserer Verbreitung wiedergefunden wurde. Alle angeführten Vorkommnisse gehören der jüngsten unserer untermiocänen Faunen an; überall zeigte sich die Art sehr beständig in ihren eigenthümlichen Merkmalen. Die Abbildung stellt das mir zuerst bekannt gewordene vollständigere Exemplar von Parkow in natürlicher Grösse oder vergrössert dar; es ist 11,5 Mm. lang, 4 Mm. breit; etwas kleiner ist das beobachtete Exemplar aus LEUNIS's Sammlung von Freden; am

marinen Tertiärlagers zu Kaldenhausen bei Crefeld Nachricht gegeben. Seitdem ist an einem andern Punkte in der Gegend von Crefeld, zu Lauersfurth nächst dem Dorfe Capellen zwischen Crefeld und Meurs, dasselbe Tertiärlager in einer Mächtigkeit von über 250' durch ein Bohrloch auf Steinkohlen von 15 Zoll Durchmesser durchsunken worden. Einige Lagen des Tertiärgebirges zeigten sich hier ausserordentlich reich an wohlerhaltenen Conchylien, welche von Herrn NAUCK mit grosser Sorgfalt gesammelt wurden. Noch an einem dritten Punkte in derselben Gegend, auf dem Gute Leyenburg bei Bloemersheim, etwa in der Mitte zwischen Meurs und Oldekerk, haben sich gleichartige Conchylien bei Bohrungen auf Trinkwasser gefunden. Herr NAUCK hat mir jetzt alle diese Vorkommnisse von Crefeld zur Bearbeitung mitgetheilt; ich konnte sie nicht mehr für die Tafeln dieser Lieferung benutzen, und werde einige Abbildungen, so wie das Verzeichniss der dem Inhalte der ersten Lieferung zufallenden Arten in den Supplementen vor Abschluss des Bandes nachliefern. Die Conchylienfauna des Tertiärlagers von Crefeld ist wesentlich verschieden von derjenigen des westphälischen Thones bei Bocholt, welcher nach FERD. ROEMER's Beobachtungen sich in gleichartiger Entwicklung in den anstossenden Gegenden Hollands weiter verbreitet und dem Tegel des Wiener Beckens parallel steht. Die Muscheln von Crefeld wiederholen vielmehr in merkwürdiger Uebereinstimmung der grossen Mehrzahl der Arten die Fauna des Sternberger Gesteins im nordöstlichen Deutschland und gehören ihrem Alter nach den untermiocänen Ablagerungen des belgischen *Système rupelien* an. Wir haben hierdurch im nordwestlichen Deutschland einen neuen wichtigen Anhaltspunkt für die Beurtheilung des Zusammenhanges der deutschen mit den belgischen Tertiärbildungen gewonnen. Zugleich erweitert sich durch das Bekanntwerden der Crefelder Tertiärbildungen der bis jetzt auf Belgien beschränkt gewesene Raum von marinen Tertiärgebilden am Nordrande des rheinischen Gebirges, welche ohne Zweifel im Alter den südlich anliegenden Bildungen des Mainzer Beckens parallel stehen.

grössten sah ich die Art von Crefeld, 15 Mm. lang, 5,2 Mm. breit. Das Verhältniss der Länge des Gewindes zu dem der Mündung ist bei dem grossen Stück von Crefeld 8,5 Mm. zu 7 Mm., bei dem von Parkow 6,2 Mm. zu 5,4 Mm.

Das Embryonalende ist hoch kegelförmig und besteht aus 3 bis 4 glatten Windungen; darauf folgen 4 bis 6 Mittelwindungen und die Schlusswindung. Die Mittelwindungen sind flach gewölbt, fast eben, an der oberen Naht ein wenig absetzend. Gerade, fast senkrecht stehende Längsrippen von gerundeter Form und gleich breit wie die Zwischenräume, laufen in gleicher Stärke von einer Naht zur anderen herab, 16 bis 20 im Umfang einer Windung; in der Schlusswindung behalten sie ihre Stärke und Breite bis zur Mündung, verschwinden dagegen abwärts auf dem Abfall zum Stiel. Zwischen den Längsrippen erheben sich durch bald schmalere bald breitere Linien geschiedene Querstreifen, welche nicht über die Längsrippen fortlaufen; nur die oberste Linie, die zugleich etwas breiter und tiefer ist als die übrigen, schneidet ein wenig in die Rippen ein; 6 bis 8 Querstreifen stehen auf der letzten Mittelwindung. Auf dem unteren Theil der Schlusswindung, der mit steilem Abfall in einen nur kurzen Stiel ausläuft, werden die Querstreifen nach dem Verschwinden der Längsrippen stärker. Die Mündung ist in ihrem oberen Theil weit und endet unten in einem kurzen Kanal. Die Spindel hat 4 Falten, von welchen die unterste sehr schwach ist. Die Aussenseite der Mündung ist mit Streifen besetzt, welche schon weit vor dem Rande aufhören; der Rand ist dünn und scharf.

Bemerkungen. Durch ihre Form und Skulptur schliesst sich *M. Philippii* eng an *M. Borsoni* und *M. Michelottii* an; sie nähert sich insbesondere der *M. Borsoni* durch die unterbrochene Querstreifung und könnte leicht mit unausgewachsenen jungen Schalen dieser Art verwechselt werden. Unterscheidend ist für *M. Philippii* vornehmlich das steilere Abfallen der Schale zu dem kürzeren Kanal; ferner die grössere Breite der Längsrippen, welche bei *M. Borsoni* sehr bald schmaler werden als ihre Zwischenräume; dann bekömmt die letztere Art, wie oben beschrieben, in anderer Weise eine Umsäumung der Naht. Durch die Form der Schlusswindung und geringere Länge der Mündung unterscheidet sich von der *M. Philippii* eine andere ihr ähnliche obermiocäne Art des Wiener Beckens, welche HÖRNES

wohl nicht mit Recht für BELLARDI's *Mitra recticosta* gehalten hat. Diese italienische Art hat nach der gegebenen Beschreibung gar keine Querstreifen und könnte vielleicht mit der einen der von HÖRNES (t. 10. f. 29) zu *M. pyramidella* gezogenen Formen zusammenfallen. Die *M. pulchella* MICHELOTTI's, welche BOLL in unserer Art wiederzuerkennen glaubte, ist nach BELLARDI's Versicherung nicht verschieden von *M. Michelottii* HÖRN. (*M. elegans* MICHEL.). Die Unterschiede der letzteren Art von *M. Borsoni* hatte PHILIPPI wahrscheinlich eben so wenig wie die Eigenthümlichkeiten der deutschen Art aufgefasst, als er bei deren Anführung unter dem Namen *M. cupressina* versicherte, sie stimme genau mit Exemplaren von Castell' Arquato und von Cutro in Calabrien überein.

Anmerkungen.

1) Ueber folgende drei, früher von PHILIPPI citirte, norddeutsche Arten kann ich keine nähere Auskunft geben:

a) *Mitra plicatula* (BROC. sp.) PHILIPPI Beitr. 1843. p. 28. Von Kassel. Das Citat beruht auf Beobachtung von zwei kleinen unausgewachsenen Stücken von 2 Linien Länge, die nicht weiter beschrieben sind. Vorangestellt ist eine Uebersetzung der BROCCHI'schen Diagnose. Unter dem Namen *Mitra plicatula* werden von den Autoren mehrere verschiedene miocäne und pliocäne Arten verwechselt, welche PHILIPPI schwerlich gut zu beobachten Gelegenheit hatte, wenn er meint, sie könnten den gerippten Abänderungen der lebenden *M. Ebenus* (*M. Defrancii* PAYR.) zugezogen werden.

b) *Mitra Ebenus* (LAM.) PHILIPPI Beiträge 1843 p. 61; var. *laevis*, *ecostata* PHIL. Von Freden. Ein nicht näher beschriebenes Exemplar war beobachtet. Zugefügt ist eine Uebersetzung der Diagnose aus der Enumeratio moll. Sic. II. p. 195, in welcher die Bezeichnung der Farbe und die „*plicae longitudinales obsoletae*“ weggelassen sind.

c) *Mitra lutescens?* (LAM.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 78. Aus dem Magdeburgischen. „Zwei Exemplare könnten allenfalls dieser Art angehören.“

2) *Mitra rugosa* PHIL., in Palaeontogr. I. 1847 p. 78 t. 10 a. f. 7, gehört zu *Voluta semigranosa* NYST Taf. 4. Fig. 8. Ich hatte bei Beschreibung dieser Voluta das Original der *Mitra rugosa* aus der Hallischen Sammlung noch nicht in Hän-

den, um PHILIPPI's Benennung in der Synonymik anzeigen zu können.

3) *Mitra biplicata* PHIL., in Palaeontogr. I. 1847 p. 77. t. 10 a. f. 16 a, b, gehört zu der Gattung Borsonia, wie ich nach neuerlich mir zugekommenen Stücken von Westeregeln urtheile, in welchen ich PHILIPPI's Art wiedererkannt zu haben glaube. Die Originale der PHILIPPI'schen Art sind mir unbekannt.

Mit PHILIPPI's mir unbekannt gewesener *Mitra biplicata* glaubte ich früher die kleine, auf meiner Tafel 5 Figur 11 zwischen den Mitren dargestellte Gastropode verwandt, welche besser ihren Platz unter den Fasciolarien finden dürfte und später unter dieser Gattung wird beschrieben werden. Durch die dicken stumpfen Rippen, verbunden mit starker Querstreifung, entfernt sich ebenso diese Art wie die *Mitra biplicata* PHIL. schon im Habitus von allen bekannten tertiären Mitren.

4) *Mitra scrobiculata* (DEFR.) und *Mitra* n. sp.? in KARSTEN Verz. 1849 p. 31 no. 1 und 2 gehören zu Fusus.

5) Herr KADE hat im Programm der Königlichen Realschule zu Meseritz vom Jahre 1852 ein Verzeichniss von jurassischen, Kreide- und Tertiär-Versteinerungen publicirt, welche derselbe an einer nur kleinen Fundstelle aus dem Diluvialsande der Gegend von Meseritz mit mühseligem Eifer aufgesammelt hat. Dieser schätzenswerthen Arbeit verdanken wir die erste Kenntniss tertiärer Conchylien in einer weit östlich der Oder gelegenen Gegend, und zugleich einen sicheren Beweis, dass die untermiocänen marinen Tertiärbildungen, welche bei Stettin in weiter Erstreckung die Gehänge des linken Oderufers bilden, in östlicher Richtung fortsetzen müssen. Man darf vermuthen, dass die Tertiärlager, aus welchen die bei Meseritz verschwemmt gefundenen Conchylien herkommen, die Unterlage des Diluviums bilden in dem Raum zwischen den Jurabildungen im nördlichen Pommern und den Braunkohlenlagern der Provinz Posen, welche, so viel man weiss, an keinem Orte von anstehenden marinen Tertiärbildungen bedeckt sind. Die Conchylien von Meseritz, welche mir von Herrn KADE zu schärferer vergleichender Bestimmung mitgetheilt wurden, sind zum Theil wohl erhalten und leicht bestimmbar; zum Theil aber ist bei denselben die Skulptur der Schale, augenscheinlich durch Rollung, so sehr verwischt, dass eine sichere Bestimmung der Art nicht mehr möglich ist. In diesem Falle befinden sich leider die drei in dem Programm auf

geführten Mitra-Arten, welche zwar ohne Zweifel keiner anderswoher aus Norddeutschland bekannt gewordenen Art angehören, aber doch weder einer gekannten Art zugerechnet noch als neue Arten wiedererkennbar beschrieben werden können. Eine kurze Notiz über dieselben lasse ich deshalb an dieser Stelle folgen.

a) *Mitra* sp. indic. (*M. pyramidella* [BROC.] KADE a. a. O.) Ein kleines, unten unvollständiges Stück, $9\frac{1}{2}$ Mm. lang, $3\frac{1}{2}$ Mm. breit, sehr schlank, wahrscheinlich aus der Abtheilung der *Mitrae apertae*, vergleichbar in der Form der *M. Bronni* MICH. bei HÖRNES t. 10 f. 22 — 24. Schwache Spuren von Querlinien sind noch zu erkennen. 3 Spindelfalten.

b) *Mitra* sp. indic. (*M. Michaudi* [MICHEL.] KADE a. a. O.) Aus der Abtheilung der *Mitrae angustae*. In Form und Grösse meiner *Mitra concinna* vergleichbar, aber mit 4 Spindelfalten. Skulptur vollständig verwischt.

c) *Mitra* sp. indic. (*Mitra* no. 3 KADE a. a. O.). Fragment einer längsgerippten Art, an *M. Borsoni* erinnernd. 16 Längsrippen in einer Windung. Ob Querstreifung vorhanden war, ist nicht erkennbar. 2 starke Spindelfalten.

Columbella.

LAMARCK begriff unter dem Namen *Columbella* nur Gastropoden von eiförmiger Gestalt mit niedrigem Gewinde, deren Mündung etwa wie bei der lebenden *Columbella mercatoria* beschaffen ist. Diese eigentlichen LAMARCK'schen *Columbellen* sind den europäischen Tertiärbildungen fast ganz fremd geblieben, wenigstens haben sie zu keiner Zeit eine bedeutende Entwicklung erlangt. Dagegen zeigen sich von der Zeit der obermiocänen Ablagerungen an in weitester Verbreitung gewisse von neueren Autoren zu den *Columbellen* gezogene Formen, welche früher theils zu *Buccinum*, theils zu *Fusus*, theils selbst zu *Mitra* gestellt waren, und welche dadurch, dass sie jetzt *Columbella* genannt werden, zunächst wenigstens naturgemäss unter gleicher Benennung vereinigt sind. Die Bearbeitungen der piemontesischen *Columbellen* von BELLARDI im zehnten Bande der Denkschriften der Turiner Akademie und derjenigen des Wiener Beckens von HÖRNES geben eine Vorstellung von der grossen

Veränderung, welche die Gattung durch die ihr zugewiesenen neuen Formen erlitten hat. Vielleicht wäre es besser gewesen, wenn BELLARDI für seine „*Columbellae nassaeformes*“ und „*fusi-formes*“, wie er früher seiner Angabe nach beabsichtigte, eine besondere Gattung aufgestellt hätte.

In den norddeutschen untermiocänen Tertiärbildungen haben sich noch keine Columbellen gefunden; sie treten erst obermiocän auf in drei Arten, welche auch im Wiener Becken vorhanden sind; die eine derselben kömmt auch in Belgien in den gleichzeitigen Ablagerungen des Bolderberges vor.

1. *Columbella scripta* LIN. sp.

Taf. 6. Fig. 8 a, b.

Buccinum Linnaei PAYRAUDEAU; PHILIPPI En. moll. Sic. I. p. 225 var. *α*, *media*, *variegata* (excl. cet.). *Buccinum scriptum* (Murex LINN.) PHILIPPI En. moll. Sic. (pars). *Columbella scripta* BELLARDI Columb. foss. del Piem., HÖRNES Moll. von Wien.

Vorkommen. Im Thon der Insel Sylt und im festen Gestein von Reinbeck an der Hamburger Eisenbahn, MEYN.

Beschreibung. Von jedem der beiden Fundorte liegt nur ein Fragment vor, an welchem die Schlusswindung mit der letzten Mittelwindung erhalten ist. Das Stück von Reinbeck, welches abgebildet ist, dürfte einem Individuum von 8 bis 9 Mm. Länge, das von Sylt einem noch kleineren von 5 bis 6 Mm. Länge angehört haben. Die Schlusswindung verengt sich nach unten ohne Stiel. Die Mündung ist schmal, undeutlich vierseitig, unten ausgeschnitten ohne Kanal; am verdickten Aussenrande stehen bei dem kleinen Stück 5, bei dem grösseren 7 Zähne. Die Oberfläche ist glatt, nur der untere Theil der Schlusswindung ist quergestreift.

Bemerkungen. Die *Columbella scripta* ist eine der lebenden Arten des Mittelmeeres aus der Abtheilung der „*Columbellae nassaeformes*“ von BELLARDI. Sie wurde von PAYRAUDEAU *Buccinum Linnaei*, von LAMARCK *Buccinum corniculatum*, von BLAINVILLE und DESHAYES *Columbella conulus* (*Murex conulus* OLIVI) genannt. PHILIPPI zuerst bezog auf sie den alten LINNÉ'schen, seitdem von den Autoren angenommenen Artnamen, vereinigte aber damit als Varietäten andere verwandte lebende Arten, welche nicht blos, wie PHILIPPI sagt,

durch die Farbe, sondern durch constante Unterschiede in der Form und in der Mündung von der schärfer begrenzten *Columbella scripta* sich in gleicher Weise unterscheiden, wie die sehr ähnlichen, aber sehr gut von BELLARDI getrennten verwandten fossilen Arten *Columbella semicaudata*, *Columbella turgidula* und andere. Nur die *var. α* des *Buccinum Linnaei* im ersten Bande der *Enumeratio molluscorum Siciliae* darf auf die *Columbella scripta* bezogen werden, und dieser allein sind die fossilen mio-cän und pliocän verbreiteten Columbellen ähnlich, auf welche BELLARDI und HÖRNES den Namen *Columbella scripta* beschränken. Durch ihre geringe Grösse, schlanke Form, eine enge nur undeutlich vierseitige Mündung und geringe Zahl der Zähne am verdickten Aussenrande der Mündung unterscheidet sich diese Art von den verwandten Arten ohne Kanal mit vollkommen glattem Gewinde. Diese bezeichnenden Merkmale sind in genügender Weise an unseren norddeutschen Fragmenten beobachtbar, um deren schärfere Bestimmung zu gestatten.

2. *Columbella attenuata* BEYR.

Taf. 6. Fig. 5 a, b.

Columbella subulata (BELL.) HÖRNES Moll. von Wien (excl. synonym.)
t. 11. f. 11, 13.

Vorkommen. Im Thone bei Bocholt in Westphalen, HOSIUS. Im festen kalkigsandigen Gestein von Reinbeck, BOLL.

Beschreibung. Von jedem der beiden Fundorte ist nur ein Exemplar vorhanden; beiden fehlt die äusserste Spitze, im übrigen sind die Schalen wohl erhalten. Das Stück von Bocholt ist 4,7 Mm. breit, es würde ergänzt etwa 13,5 Mm. lang sein; das Stück von Reinbeck ist viel kleiner. Die Abbildung stellt das Stück von Bocholt aus HOSIUS's Sammlung in natürlicher Grösse und vergrössert dar.

Die Schale hat ein spitzes, thurmähnliches Gewinde, welches aus 7 bis 8 Windungen bestehen könnte. 5 Mittelwindungen sind an dem Stück von Bocholt erhalten, 2 Windungen könnten fehlen. Die Windungen sind platt, durch eine etwas tief liegende Naht von einander geschieden. Die Schlusswindung schwillt vor der Mündung an und verengt sich mit sanftem Abfall zu

einem sehr kurzen Stiel. Die ganze Schale ist glatt ausser dem unteren Theile der Schlusswindung, welcher quer gestreift oder gefurcht ist. Die Mündung ist in ihrem oberen weiteren Theile von schief vierseitiger Form, unten in einen kurzen Kanal ausgezogen; sie zeigt 8 kurze Streifen oder Zähnchen am Aussenrande, und eine Reihe undeutlicher schwächerer Zähnchen an der Spindel. Der Rand der Spindelplatte ist ein wenig gelöst.

Bemerkungen. Die *Columbella attenuata* halte ich für übereinstimmend mit der miocänen *Columbella subulata* des Wiener Beckens bei HÖRNES, welche verschieden ist von der subapenninen italienischen, durch BELLARDI unter diesem Namen beschriebenen Art. Die subapennine *Columbella subulata* findet sich nicht selten bei Castell' Arquato in Gesellschaft der *Columbella nassoides* GRAT. sp., und wahrscheinlich wurden beide von BROCCHI unter der Benennung *Murex subulatus* begriffen. BROCCHI's Abbildung passt besser auf die *Columbella subulata*, seine Diagnose und Beschreibung besser auf *Columbella nassoides*. BRONN gebrauchte für beide Arten zusammengefasst den Namen *Fusus politus*; er betrachtete, wie es scheint, *Columbella nassoides* als die Hauptform und unterschied die *Columbella subulata* als Varietät („*var. longa, cauda brevior*“ Italiens Tertiärgebilde p. 40). Durch BELLARDI's vortreffliche Beschreibung ist zuerst der BROCCHI'sche Artnamen auf eine bestimmte Art zweifellos fixirt, daher auch billig BELLARDI's Name als Autor der *Columbella subulata* zugefügt wird. Die miocäne *Columbella attenuata* unterscheidet sich von der *Columbella subulata* BELL. wesentlich durch einen minder steilen Abfall der Schlusswindung gegen den kurzen Stiel hin und durch eine hierdurch entstehende abweichende Form der Mündung, deren Aussenrand bei *Columbella subulata* unten eine sehr bestimmte und tiefe Bucht erhält. Ferner hat die *Columbella attenuata*, wie HÖRNES beschreibt, „fast ebene Windungen, die eng aneinander schliessen“, während bei der *Columbella subulata* die untern Mittelwindungen durch eine rinnenartig vertieft liegende Naht geschieden sind „*gli anfratti sono appiattiti ed accompagnati presso la sutura posteriore da una scanellatura alquanto profonda negli ultimi, appena apparente nei primi.*“ Durch beide Abweichungen steht die miocäne *Columbella attenuata* der kleinen lebenden *Columbella minor* SCAC. (*Buccinum minus* PHIL.) näher, als der subapenninen *Columbella subulata*.

3. *Columbella nassoides* GRAT. sp.

Taf. 6. Fig. 6, 7.

Fusus nassoides GRATELOUP Conch. foss. Univ. t. 24. f. 40, 41. *Columbella nassoides* BELLARDI Columb. foss. del Piem.; HÖRNES Moll. von Wien. *Fusus politus* BRONN Ital. Tertiärgeb. (pars); PHILIPPI En. moll. Sic.; NYST Terr. tert. de la Belg.

Fusus politus F. ROEMER in Zeitschr. d. deutsch. geol. G. II. p. 236.

Vorkommen. Im Thon zu Bersenbrück an der Hase, F. und A. ROEMER. Auf der Insel Sylt, Kopenhagener Sammlung.

Beschreibung. Von Bersenbrück beobachtete ich eine ziemliche Zahl von fragmentarisch erhaltenen Exemplaren, welche Individuen von sehr verschiedener Grösse angehören; das grösste ist 9 Mm. breit und würde in vollständiger Erhaltung eine Länge von 22 bis 23 Mm. besitzen. Die Stücke von Sylt in der Kopenhagener Sammlung erreichen nicht diese Grösse und würden in den Dimensionen mehr dem belgischen Vorkommen am Bolderberge vergleichbar sein, während die von Bersenbrück mehr denen des Tegels bei Wien gleichen. Die Länge des etwas gebogenen Kanals zeichnet die *Columbella nassoides* sehr kenntlich aus unter den verwandten mit einem hohen und vollkommen glatten Gewinde versehenen Arten. Die ebenen Umgänge des Gewindes sind durch eine etwas vertieft liegende Naht getrennt. Die Oberfläche des Stiels ist bald seicht bald tief gefurcht. Der Rand der Spindelplatte ist bei den grösseren Stücken von Bersenbrück blattartig gelöst, wie es gewöhnlich bei der Art der Fall ist; weniger deutlich zeigt sich dies bei den kleinen Stücken von Sylt. An dem einen der letzteren, an welchem die Mündung vollständig erhalten ist, sind die Streifen des Aussenrandes der Mündung beobachtbar. An einem der Fragmente von Bersenbrück ist das Embryonalende erhalten, welches hoch kegelförmig ist und aus 3 bis 4 regelmässigen etwas gewölbten Windungen besteht. Die Zahl der Mittelwindungen wird bei den grösseren Stücken 7 bis 8 sein.

Bemerkungen. Auffallend ist, dass BELLARDI die *Columbella nassoides* als eine nur miocän vorkommende Art in seiner Monographie aufgeführt hat. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Art, welche eine der verbreitetsten miocänen Conchylien

ist, in Italien auch in die pliocänen Ablagerungen hinauf sich verbreitet. Zu den pliocänen Vorkommnissen ist das von PHILIPPI zu Buccheri gefundene Exemplar des *Fusus politus* der Enumeratio zu rechnen, welches in der Königlichen Sammlung aufbewahrt wird. Das Vorkommen vom Bolderberg ist mir nicht in Originalen bekannt; NYST's Abbildung ist so roh, dass HÖRNES sich scheute, sie in der Synonymik der Art aufzuführen.

Terebra.

Die Gattung *Terebra* gehört unter den gegenwärtig aus den europäischen Meeren verbannten und nur in wärmeren Meeren in grösserer Artenzahl anzutreffenden Formen nicht zu denjenigen, welche schon in der eocänen Zeit, wie die Gattungen *Voluta*, *Marginella*, *Oliva*, *Ancillaria* und andre, eine auffallende Entwicklung in den europäischen Tertiärmeeren besaßen. Die kleine *Terebra plicatula* LAM. ist der einzige Repräsentant der Gattung in der reichen Fauna des Pariser Tertiärbeckens und die Gattung fehlt ganz den englischen eocänen Tertiärgebilden. Dagegen zeigt sich eine ansehnliche Zahl von *Terebra*-Arten in den jüngeren Miocän-Gebilden bei Bordeaux, Turin, wie im Wiener Becken; ein Theil derselben pflanzt sich fort in die älteren Pliocän-Lager; im Norden enthält der Crag noch eine kleine eigenthümliche Art, die *Terebra inversa* NYST; erst in den quartären Gebilden, im Süden auf Sicilien, wie im Norden in den sogenannten glacialen Faunen ist die Gattung ganz verschwunden. Die norddeutschen untermiocänen Tertiärgebilde vermitteln auch hier den scharfen Contrast, in welchem sich die typisch eocänen und die jüngeren Miocän-Faunen anderer Gegenden entgegenstehen. Wir finden die alte *Terebra plicatula*, welche auch anderwärts schon in miocänen Tertiärbildungen beobachtet wurde, noch allein vorhanden in der ältesten untermiocänen Fauna des Magdeburgischen; ihr gesellt sich in den jüngeren Lagern vom Alter des Sternberger Gesteins eine zweite Art, *Terebra cincta*, hinzu; beide Arten kommen bei Bordeaux noch obermiocän, aber nicht mehr pliocän vor. In den obermiocänen norddeutschen Tertiärlagern treten noch 4 andere Arten auf, von welchen 3 theils auch bei Bordeaux, theils im Wiener Becken

vorhanden sind; der Insel Sylt eigenthümlich ist die *Terebra Forchhammeri*. Nur eine von unseren 6 Arten, die *Terebra acuminata* BORS., ist in südlichen Gegenden noch pliocän bekannt.

1. *Terebra plicatula* LAM.

Taf. 6. Fig. 9 a, b, 10 a, b, 11 a, b.

LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat. DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Buccinites plicatus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 135.

Terebra plicatula (LAM.) PHILIPPI Beiträge 1843 p. 27, 61, 76.

Terebra striata KARSTEN Verz. 1849 p. 31.

Terebra striatula (LAM.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 458.

Terebra Karsteni GIEBEL Deutschl. Petref. 1852 p. 482.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen; bei Crefeld, NAUCK; bei Freden, H. ROEMER; zu Kaufungen bei Kassel. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg und von Parkow in der Ost-Priegnitz; eben so im festen Gestein bei Segeberg in Holstein, MEYN.

Beschreibung. Die verschiedenen norddeutschen Terebren, welche ich unter dem Namen *Terebra plicatula* vereinigt lasse, zeigen in der Grösse wie Skulptur beträchtliche Abweichungen untereinander. Allen gemein bleibt das vollständige Fehlen einer Theilungslinie auf den Umgängen des Gewindes und die Form der Schlusswindung, welche sich an der Basis mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen Stiel verengt. Die Abänderungen lassen sich in folgender Weise ordnen:

Var. α major. Von Westeregeln. Tafel 6 Figur 9 a in natürlicher Grösse und 9 b vergrössert. Grösser als alle übrigen norddeutschen Vorkommnisse. Länge eines der grössten Stücke 18,6 Mm., Breite 4,6 Mm.; Verhältniss = 4:1. Ein kleines Embryonalende aus 3 Windungen. Nur die oberen Mittelwindungen haben schwache, gerade Längsrippchen; die unteren und die Schlusswindung sind glatt mit kaum bemerkbarer Anwachsstreifung.

Var. β Karsteni (*Terebra striata* KARSTEN). Aus dem Sternberger Gestein und übereinstimmend von Freden, Kaufungen und Crefeld. Tafel 6 Figur 10 a in natürlicher Grösse und 10 b vergrössert, nach einem Stück aus dem Sternberger Gestein

in der Rostocker Sammlung. Stets kleiner wie die vorige. An einem der vollständiger erhaltenen Stücke sind die Maasse: Länge 9,5 Mm., Breite 2,4 Mm., Verhältniss = 4 : 1. Das Gewinde ist mit deutlichen, regelmässigen, geraden Längsrippchen bedeckt, welche sich nur in der letzten Mittelwindung und in der Schlusswindung verlieren.

Var. γ striolata. Von Crefeld und Parkow. Der vorigen ähnlich, aber noch kleiner, mit nur sehr schwachen Längsrippchen oder Längsstreifen im Gewinde.

Var. δ flexuosa. Aus dem Sternberger Gestein und von Segeberg. Tafel 6 Figur 11 a in natürlicher Grösse und 11 b vergrössert nach einem Stück der SCHLOTHEIM'schen Sammlung aus dem Sternberger Gestein. Ausgezeichnet durch die Biegung der zahlreichen Längsrippchen, welche sich in den unteren Windungen nicht verlieren.

Nie zeigen sich bei den verschiedenen Abänderungen dieser Art Spuren von Querskulptur. Der Kamm erhält an den grösseren Stücken die in der Gattung gewöhnlich vorhandene kantige obere Begrenzung.

Bemerkungen. Bei der *Terebra plicatula* des Pariser Grobkalkes sind nach DESHAYES's Angaben die Längsrippchen bald stärker bald schwächer, sie gehen bald von einer Naht zur andern gleich stark herab, bald sind sie nur im oberen Theil der Umgänge deutlich, sie verschwinden endlich bisweilen fast ganz. An diese Daten und an die Vergleichung mit französischen Exemplaren unserer Sammlungen habe ich mich bei dem Umfange, welchen ich der Art für norddeutsche Vorkommnisse einräumte, gehalten; sie gehören alle, mit Ausnahme des Vorkommens der *var. δ* bei Segeberg, den untermiocänen Faunen an. Als eine auch obermiocän bei Bordeaux vorkommende Art wurde die *Terebra plicatula* schon von BASTEROT aufgeführt, der neben ihr zwei andere Arten *T. cinerea* und *T. striata* unterschied, bei welchen wie bei *T. plicatula* die Schale nur längsgerippt oder längsgestreift ist bei fehlender Theilungslinie auf den Umgängen des Gewindes. Von diesen beiden Arten ist die *Terebra cinerea* eine ausgezeichnet kenntliche und nie mit der *Terebra plicatula* zu verwechselnde Art; sie unterscheidet sich leicht durch die Form der Schlusswindung, welche sich an der Basis nicht zu einem Stiel verengt, und durch die entsprechende Form der Mündung, welche unten einen weit geöffneten Aus-

schnitt zeigt statt der kanalartigen Verengung bei *T. plicatula*. BASTEROT's *Terebra cinerea* ist auch subapennin noch verbreitet, während *T. striatula* nicht über die miocäne Zeit hinaufreicht, BRONN hat in der Synonymik des Nomenclator die ausgezeichnete *T. cinerea* mit ihrer Litteratur wenigstens als Varietät von *T. plicatula* getrennt gehalten; HÖRNES hat ohne Sonderung beide Arten vermischt. Was bei HÖRNES (Moll. von Wien t. 11 f. 25) als *Terebra plicatula* aus dem Wiener Becken abgebildet ist, gehört zur *Terebra cinerea*, welcher BASTEROT's *Terebra striata*, wie GRATELOUP richtig bemerkt, (vielleicht nur als Varietät?) sehr nahe steht. Ob *Terebra plicatula* im Wiener Becken überhaupt vorhanden ist, bedarf einer neuen Prüfung.

In der deutschen Litteratur unterschied SCHLOTHEIM zuerst sehr gut die beiden im Sternberger Gestein vorkommenden Terebra-Arten und erkannte ihre verwandtschaftlichen Beziehungen; sie sind als *Buccinites plicatus* und *Buccinites cinctus* in seiner Petrefaktenkunde aufgeführt. SCHLOTHEIM hatte die Absicht in seiner Benennung der *Terebra plicatula* den LAMARCK'schen Namen festzuhalten. Das Citat der *Terebra plicatula* in PHILIPPI's Beiträgen habe ich aufgenommen, nachdem ich das Vorkommen dieser Art zu Kaufungen und Freden kennen lernte, obwohl mir die Stücke, die PHILIPPI selbst beobachtete, unbekannt blieben. Den Namen *Terebra Karsteni* schlug GIEBEL für die *Terebra striata* KARST. wohl nur vor, weil letzterer Name schon verbraucht war, ohne dadurch ein Urtheil über die Selbstständigkeit der KARSTEN'schen Art aussprechen zu wollen.

2. *Terebra cincta* SCHLOTH. sp.

Taf. 6. Fig. 12 a, b.

Buccinites cinctus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 136.

Terebra fuscata (BROCC.) KARSTEN Verz. 1849. p. 31.

Terebra pusilla KARSTEN l. c.

Terebra tessellata (MICH.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 458.

Vorkommen. Zu Freden bei Alfeld, LEUNIS. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg und am Brodtener Ufer bei Travemünde. Die Abbildung, Figur 12 a in natürlicher Grösse und 12 b vergrössert, ist nach Stücken aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker Sammlung entworfen.

Beschreibung. Ein kleines fast vollständig erhaltenes Exemplar aus dem Sternberger Gestein ist 12,5 Mm. lang, 3 Mm. breit, Verhältniss = 4,2 : 1. Herr BOLL besitzt ebendaher ein etwa doppelt so grosses Stück von 23,3 Mm. Länge. Die Schale beginnt mit einem langen, aus 4 bis 6 etwas gewölbten Windungen bestehenden, glatten Embryonalende. Die Mittelwindungen sind flach, an der Naht kaum merkbar absetzend. Allmählig bildet sich eine sehr bestimmt eingeschnittene Theilungslinie aus; sie fehlt den ersten 3 oder 4 Mittelwindungen noch ganz. Die Längsskulptur besteht in dem unteren Theil der Schale mehr aus sehr unregelmässigen, etwas gebogenen, vertieften Anwachslineen, als aus erhabenen Streifen oder Rippchen; nur in den ersten Mittelwindungen zeigen sich unregelmässige Rippchen, die bald wieder verschwinden, aber auch hier nur so schwach, dass die ganze Schale dem unbewaffneten Auge eher glatt als gestreift erscheint. Die Schlusswindung fällt ziemlich steil zur Basis ab. Die Spindel hat nur eine Falte am Rande der Ausschnittsrinne.

Bemerkungen. Die wenig entwickelte Längsskulptur unterscheidet diese Art von anderen ähnlichen Terebren, welche die deutlich ausgebildete Theilungslinie besitzen. Bei Bordeaux findet sich obermiocän eine Terebra, welche mit unserer *Terebra cincta* nur als Varietät wird zu verbinden sein; sie unterscheidet sich durch bestimmter absetzende Windungen, besonders auch schon im oberen Theil des Gewindes. Subapennin giebt es keine Terebra, welche, wie SCHLOTHEIM meinte, mit seinem *Buccinites cinctus* aus dem Sternberger Gestein übereinstimmt. Die *Terebra pusilla* von KARSTEN sind die ersten Anfänge der Schale, an welchen ausser dem Embryonalende erst ein oder zwei Mittelwindungen, daher auch noch ohne Theilungslinie, vorhanden sind.

3. *Terebra Hörnesi* BEYR.

Taf. 6. Fig. 13 a, b, 14 a, b.

Terebra costellata (Sow.) HÖRNES Moll. von Wien p. 134. t. 11. f. 30.

Vorkommen. Im Thon von Bersenbrück, F. und A. ROEMER, und zu Dingden bei Bocholt, HOSIUS.

Beschreibung. Länge des grössten vollständigen Stückes von Bersenbrück 19,3 Mm., Breite 4,5; Verhältniss = 4,3 : 1.

Das Gewinde besteht aus einem hohen Embryonalende von etwa 3 Windungen, worauf 8 bis 10 vollkommen flache Mittelwindungen folgen. Die oberen Mittelwindungen haben regelmässige, gerade Längsrippchen, welche sich abwärts, bald früher bald später, zu schwächeren und etwas gebogenen Streifen verändern. Gleichzeitig mit der Biegung bildet sich allmählig eine stets nur schwache und undeutlich ausgeprägte, bei kleineren Stücken wohl auch nur durch eine Depression der Längsstreifen an der entsprechenden Stelle angedeutete Theilungslinie aus; diese fehlt den oberen Windungen ganz, so lange die Längsrippchen in gerader Richtung von einer Naht zur andern herablaufen. Die Schlusswindung fällt steil zur Basis ab. Der Kamm hat nur eine undeutliche obere Begrenzung. Die Spindel ist ohne Falten.

Von den beiden Abbildungen stellt Figur 13 a in natürlicher Grösse und 13 b vergrössert ein Stück von Bersenbrück dar, bei welchem die Theilungslinie nur undeutlich ausgebildet ist, Figur 14 a, b ein anderes Stück eben daher mit deutlicher Theilungslinie in natürlicher Grösse und vergrössert.

Bemerkungen. Ich glaube in der *Terebra Hörnesi* die in Originalen mir unbekannte Art des Wiener Beckens zu erkennen, welche HÖRNES unter dem Namen *Terebra costellata* Sow. kennen lehrte. Veranlassung zu dieser Benennung gab eine allgemeine Aehnlichkeit zwischen den Charakteren der im Wiener Becken von HÖRNES beobachteten Art mit denen eines von SOWERBY in DARWIN'S *Geological observations on South America* unter jenem Namen beschriebenen, nur aus 4 Windungen bestehenden Bruchstückes einer *Terebra* von Navidad in Chili. Die Uebereinstimmung ist so wenig auffallend, dass HÖRNES nicht einmal die SOWERBY'sche Diagnose ungeändert annehmen konnte; statt der „*anfractus medio tumidiusculi*“ der amerikanischen *Terebra* hat die Wiener „*anfractus plani*“. Indem ich meine, dass bei so unsicherem Anhalt die Identificirung von Conchylien aus so entfernten, und in ihrer Gesammtheit nur äusserst geringe Analogieen darbietenden Faunen leicht zu Trugschlüssen führen kann, habe ich den von HÖRNES angenommenen Namen verworfen und wünsche, dass die neue Benennung von dem Verfasser des grossen, zuerst eine kritische Beurtheilung der Wiener Conchylien gestattenden Werkes über die Mollusken des Tertiärbeckens von Wien als ein Zeichen meiner Freundschaft und Hochschätzung möge aufgenommen werden.

Unter den anderen norddeutschen Terebren hat die *var. flexuosa* der *T. plicatula* Aehnlichkeit mit solchen Stücken der *T. Hörnesi*, an welchen die Theilungslinie nur undeutlich ausgebildet ist. Neben letzteren finden sich aber, in Uebergängen verbunden, andre mit einer deutlichen Theilungslinie, welche nie bei der älteren *T. plicatula* vorhanden ist. Jene *var. flexuosa* könnte vielleicht zu einer besonderen Art erhoben werden; sie lässt sich aber nicht mit der *T. Hörnesi* vereinigen.

4. *Terebra acuminata* BORS.

Taf. 6. Fig. 17.

HÖRNES Moll. von Wien. *Terebra tessellata* MICHELOTTI Terr. mioc. de l'It. sept.

Vorkommen. Im Thon zu Bersenbrück, H. ROEMER.

Beschreibung. Ein Fragment von 10 Windungen, 31 Mm. lang, unten 7 Mm., oben 4 Mm. breit; die Abbildung stellt es in natürlicher Grösse dar. Die Windungen sind flach, an der Naht nur wenig absetzend. Schmale, unregelmässige Längsrippchen, etwa 35 im Umfang der unteren Windungen, werden von einer tiefen Theilungslinie nicht weit unter der oberen Naht durchschnitten; sie sind in dem breiten unteren Theil der Windungen stark gebogen, bleiben bis zur unteren Naht herab deutlich und verdicken sich nicht an der Theilungslinie. Die Schlusswindung fällt an der Basis steil zu einem kurzen Stiel ab, wodurch die Mündung einen vierseitigen Umriss erhält. Die Spindel hat 2 Falten; die untere Falte steht am Rande des Kanals und ist am Ausgange der Mündung deutlich sichtbar, die obere ist schwächer und erreicht nicht ganz den Rand der Mündung.

Bemerkungen. HÖRNES hat den älteren zuerst von BORSON und nachher gleichlautend von GRATELOUP gebrauchten Namen *Terebra acuminata* für die von MICHELOTTI später *Terebra tessellata* genannte Art angenommen. Die Spindelfalten, welche HÖRNES durch die Abbildung auf seiner Tafel 11 Figur 24 b als ein charakteristisches Merkmal dieser Art zur Anschauung brachte, geben einen vortrefflichen Anhalt, um dieselbe mit einigen anderen ihr nahestehenden aus der Reihe der einander so ähnlichen Gestalten der Gattung auszuscheiden. Die Schwäche, grössere Zahl und Unregelmässigkeit der Längsrippen unterscheiden *T. acuminata* von der nächstverwandten *T. pertusa*, wel-

che norddeutsch noch nicht gefunden ist. NYST führt die *Terebra pertusa* vom Bolderberg in Belgien an, doch waren ihm nur Fragmente bekannt, die er nicht näher beschreibt; vielleicht gehört das belgische Vorkommen derselben Art an, welche sich in Deutschland zu Bersenbrück gefunden hat. *Terebra acuminata* kommt noch pliocän in den italienischen Subapenninbildungen vor.

5. *Terebra foveolata* BEYR.

Taf. 6. Fig. 15 a, b.

Vorkommen. Aus einem Bohrloche bei Bocholt, durch BECKS unter der Benennung *Terebra duplicata* eingesendet.

Beschreibung. Länge (mit Ergänzung des fehlenden obersten Endes) 18 Mm., Breite 4,3 Mm.; Verhältniss = 4,2 : 1. Erhalten sind 9 Mittelwindungen, eine oder 2 könnten fehlen. Sie sind flach, an der Naht nicht absetzend, längsgerippt. Die Längsrippen sind schmal, 15 bis 17 in einer Windung, gleich stark von einer Naht zur andern herabgehend, in den oberen Mittelwindungen gerade, in den unteren allmähig eine nur schwach bleibende Biegung erhaltend. In den unteren Mittelwindungen bildet sich allmähig, statt einer Theilungslinie, eine Reihe von Grübchen aus, welche nur die Breite der Zwischenräume zwischen den Rippen ausfüllen, während letztere nur eine schwache Einbiegung erhalten. Im Uebrigen ist die Schale vollkommen glatt und von glänzendem Ansehn der Oberfläche. Die Schlusswindung fällt zur Basis ziemlich steil ab, so dass ein kurzer Stiel entsteht. Der Kamm ist nur von einer schwachen Kante begrenzt.

Die Abbildung stellt das einzige vorhandene Exemplar in natürlicher Grösse und vergrössert dar.

Bemerkungen. *Terebra foveolata* ist wahrscheinlich eine in jüngeren Miocänbildungen verbreiteter vorkommende Art, die bisher mit anderen wird verwechselt sein. Wir besitzen dieselbe aus dem gelben Sande von Bordeaux in vollständigster Uebereinstimmung aller Charaktere, auch der Grösse, mit dem beschriebenen Stück von Bocholt. In der Form gleicht unsre Art der BASTEROT'schen *Terebra duplicata* von Bordeaux, welche von NYST *Terebra Basterotii* genannt wurde; sie unterscheidet sich von dieser fast nur durch das Fehlen der Querstreifen. Die Theilungslinie entwickelt sich bei der miocänen *Terebra Baste-*

rotii ebenso wie bei unserer Art erst spät, und hat eine Zeit lang ein ähnliches grubig unterbrochenes Ansehn, wenn auch nicht in gleicher Schärfe der Unterbrechung wie hier. Durch letzteres Merkmal unterscheidet sich die *Terebra Basterotii* von der in italienischen Subapenninbildungen verbreiteten Art, welche mit Unrecht allgemein, seitdem sie BROCCHI unter dem Namen *Buccinum duplicatum* aufgeführt hat, mit der miocänen *Terebra Basterotii* (*duplicata* BAST.) verbunden wurde. Die pliocäne *Terebra duplicata* erhält schon in den obersten Windungen ihre sehr tief eingeschnittene Theilungslinie und hat über die Rippen fortsetzende Querstreifen, während bei der miocänen *Terebra Basterotii*, wie HÖRNES in der Beschreibung der *Terebra bistriata* hervorhebt, die Querstreifen an den Rippen absetzen.

6. *Terebra Forchhammeri* BEYR.

Taf. 6. Fig. 16.

Vorkommen. Auf der Insel Sylt; 2 Exemplare in der Kopenhagener Sammlung, von welchen das grössere in natürlicher Grösse abgebildet ist. *)

Beschreibung. Länge des grösseren Exemplars 21 Mm., Breite 6,4 Mm., Verhältniss = 3,3:1. Das Gewinde, dessen oberste Spitze zerstört ist, besteht aus 7 bis 8 Windungen. Diese sind flach, an den Nähten nicht absetzend, längsgerippt. Die Längsrippen sind stark, in gleicher Stärke von einer Naht zur andern herabgehend, etwas schief gestellt, kaum merkbar in den unteren Windungen gebogen. Eine Theilungslinie ist nicht vorhanden, sondern an der entsprechenden Stelle nur eine ganz schwache

*) Ich benutze die erste Gelegenheit, welche sich mir bei Unterscheidung einer neuen Art von der Insel Sylt darbietet, indem ich dieselbe Herrn FORCHHAMMER widme, diesem Gelehrten meinen Dank für die Liberalität auszusprechen, mit welcher mir derselbe die ausgezeichnete im Kopenhagener Museum aufbewahrte Sammlung von Sylter Versteinerungen zur Bearbeitung in diesem Werke anvertraute. Ihm habe ich es zu verdanken, dass ich von den Vorkommnissen jener reichen und wichtigen Fundstelle eine vollständigere Darstellung werde geben können. Was ich in anderen Sammlungen von Sylter Versteinerungen gesehen habe, ist unbedeutend im Vergleich mit den schönen Materialien der Kopenhagener Sammlung.

Einsenkung der Schale, sowohl zwischen wie auf den Rippen. Querstreifung fehlt. Die Schlusswindung verengt sich mit sanftem Abfall zu einem kurzen Stiel.

Bemerkungen. Durch ihre für eine *Terebra* ungewöhnliche Breite zeichnet sich die Schale dieser Art in der Form sehr aus. Sie kann im Uebrigen der *Terebra foveolata* zunächst zur Seite gestellt werden, hat aber nicht die Gruben der unterbrochenen Theilungslinie, welche für diese Art charakteristisch sind. Die starke Berippung der Schale wie die Form unterscheiden *T. Forchhammeri* von der *T. plicatula*, mit welcher sie vielleicht noch verglichen werden könnte.

Buccinum.

Von den 13 nachfolgend beschriebenen *Buccinum*-Arten fallen 9 in die von den meisten neueren Autoren wiederhergestellte Gattung *Nassa* und sind unter dieser Ueberschrift zusammengestellt worden; die 4 übrigen gehören zu einer eigenthümlichen Gruppe von Arten, welche ich nach einer schon von SOLANDER benannten Art des Barton-Thones Gruppe des *Buccinum desertum* überschrieben habe.

Zu der Gruppe des *Buccinum desertum* gehört ausser der englischen Art, auf welche SOWERBY den alten Namen von SOLANDER beschränkte, zunächst noch eine andere in ihrer Begleitung vorkommende Art, welche SOLANDER wahrscheinlich als Varietät unter demselben Namen mitbegriff, welche jedoch nichts mit dem zu *Fusus* gehörenden *Buccinum canaliculatum* Sow. zu thun hat. Mit diesem *Buccinum canaliculatum* zugleich wurde das *Buccinum desertum* von englischen Autoren zu *Fusus* gestellt, und in Folge davon ist letztere Art als *Fusus desertus* auch in die Verzeichnisse von BRONN und D'ORBIGNY übergegangen, während die nächstverwandten übrigen Arten der Gruppe bei *Buccinum* blieben. Als nahe verwandt muss zunächst DESHAYES's *Buccinum fusiforme* dem *Buccinum desertum* zur Seite gestellt werden. Von belgischen Arten gehört *Buccinum Gossardii* NYST in die Gruppe, ausserdem noch aus dem Mainzer Becken das *Buccinum cassidaria* BRONN, welches von SCHLOTHEIM *Buccinites lapilliformis* genannt und unter diesem Namen in das

1832 in Gotha gedruckte Verzeichniss der SCHLOTHEIM'schen Sammlung aufgenommen wurde. Von den norddeutschen Arten der Gruppe stehen die beiden zu Westeregeln vorkommenden *Buccinum excavatum* und *Buccinum bullatum* in naher Verwandtschaft zu den beiden Arten des Barton-Thones; die dritte Art, *Buccinum Bolli*, ist dem *Buccinum Gossardii* sehr ähnlich; mehr isolirt steht die vierte Art, *Buccinum Brückneri*. Diese norddeutschen Arten gehören sämmtlich den untermiocänen Ablagerungen an, deren Faunen durch so viele Analogieen mit den älteren Eocän-Faunen verbunden sind. Die obermiocänen norddeutschen Faunen enthalten eben so wenig wie das Wiener Becken einen Repräsentanten der Gruppe, welche charakteristisch auf ältere Tertiärbildungen beschränkt scheint.

Die *Buccinum*-Arten der Gruppe des *Buccinum desertum* haben alle ein verhältnissmässig kurzes, nie die Mündung an Länge übertreffendes Gewinde mit wenig gewölbten Windungen, welche in ihrer oberen Hälfte eine mehr oder minder bestimmt begrenzte und rinnenartig vertiefte Einsenkung erhalten; sie sind stets quergestreift mit ungleich entwickelter Längsrippung. Die Schlusswindung ist bauchig, zur Basis hin mehr verlängert und allmäliger abfallend wie bei *Nassa*; sie erhält an der Basis als bezeichnendstes Merkmal der Gruppe einen wenig erhabenen Kamm, dessen flacher oder etwas eingesenkter Rücken von 2 Kanten, einer scharfen oberen und einer weniger scharfen unteren, begrenzt wird. Der Aussenrand der Mündung bleibt dünn; innen ist die Aussenseite gestreift, seltener glatt. Die Spindel endet stets mit einem faltenartigen Rande zur Seite der Ausschnittsrinne. Die charakteristische kantige Begrenzung des Kammes bedingt hauptsächlich die von DESHAYES in der Beschreibung seines *Buccinum fusiforme* angedeutete Verwandtschaft dieser Gruppe mit dem *Fusus ficulneus* LAM., welchen SWAINSON zum Typus einer besonderen Gattung (*Strepsidura*, von HERMANNSEN in *Streptura* berichtigt,) erhoben hat. *Fusus ficulneus* verhält sich zu *Buccinum desertum* etwa wie eine *Cassidaria* zu *Cassis*. Zu den kleineren von *Buccinum* getrennten Gattungen, welche PHILIPPI anzunehmen geneigt ist, *Polia* und *Pisania*, können die Verwandten des *Buccinum desertum* nicht gestellt werden.

Die Gattung oder Untergattung *Nassa* ist in den eocänen europäischen Tertiärbildungen, wenn sie denselben auch nicht ganz fremd geblieben ist, doch so sparsam vertreten, dass die

artenreiche Entwicklung dieser Gattung im Allgemeinen als bezeichnend für jüngere Tertiärbildungen angesehen werden kann. In Norddeutschland fehlt *Nassa* ganz der ältesten so reichen Fauna des Magdeburgischen, wenn, wie ich anzunehmen Grund habe und in einer Anmerkung weiter erörtern werde, die von PHILIPPI gemachte Angabe des Vorkommens einer noch lebenden Art, des *Buccinum variabile* PHIL., zu Westeregeln auf einer Verwechslung des Fundortes beruht. Im Septarienthon ist gleichfalls noch keine *Nassa* gefunden worden. Erst in der jüngsten untermiocänen Fauna des Sternberger Gesteins, welcher ich ausser den Conchylien von Freden und Cassel, so wie denen von Crefeld, auch die zu Schraplau bei Halle gefundenen als von gleichem Alter parallel stelle, zeigen sich einige *Nassa*-Arten verbreitet. Drei der von mir unterschiedenen 9 Arten gehören dieser untermiocänen Fauna an und eine derselben ist auch noch in jüngeren obermiocänen Lagern vorhanden. Keine einzige Art fand ich bei genauerer Vergleichung mit einer der kleinen europäischen lebenden Nassen übereinstimmend; eben so wenig erkannte ich, so weit ich Originale vergleichen konnte, Uebereinstimmungen mit Arten des Wiener Beckens oder der italienischen Subapenninbildungen. Dagegen ist eine der verbreitetsten norddeutschen Arten, mein *Buccinum Schlotheimi*, welche im Wiener Becken nicht gekannt ist, gemein bei Bordeaux, und eine andre Art, *Buccinum Meyni*, stellt sich der gleichfalls bei Wien fehlenden, bei Bordeaux aber häufigen *Nassa lineolata* zur Seite. Unter den norddeutschen obermiocänen Arten findet sich eine, *Buccinum labiosum* Sow., welche bisher nur aus dem Crag in Belgien und England gekannt war.

A. Gruppe des *Buccinum desertum*.

1. *Buccinum excavatum* BEYR.

Taf. 7. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Das grösste Stück der Art erreicht 21 Mm. Länge bei 12 Mm. Breite; das Gewinde ist 9,5, die Mündung 13 Mm. lang. Von dieser Grösse abwärts kann ich in zahlreichen Exemplaren alle Abstufungen bis zu den ersten Anfängen der Schale herab verfolgen.

Das Embryonalende, bei grösseren Stücken meist verletzt, ist gross, hoch kegelförmig, und hat 3 Windungen; darauf folgen bis 4 Mittelwindungen und die Schlusswindung. An der Naht bildet sich ein zur Schlusswindung hin allmählig breiter werdender Absatz aus, dessen Rand von einem starken, zuletzt kantig vorstehenden Querstreifen umzogen wird. Unterhalb des Absatzes folgt eine Rinne, in deren Grunde nur 1 oder 2 schwächere Querstreifen sichtbar werden. Der grössere untere Theil der Mittelwindungen ist schwach gewölbt, und hat vom Rande der Rinne bis zur unteren Naht herab 7 starke Querstreifen, welche in den oberen Windungen gedrängt nebeneinander stehen und nur nach und nach in den unteren Windungen sich weiter von einander entfernen; erst in der letzten Mittelwindung fängt bei den grösseren Stücken ein Zwischenstreifen sich unregelmässig in die breiter gewordenen Zwischenräume einzuschieben an. 15 bis 18 Längsrippen, welche am unteren Rande der Rinne spitz enden, laufen in gerader Richtung zur unteren Naht herab. In der Schlusswindung verlieren sich die Längsrippen allmählig auf dem Abfall des bauchig gewölbten mittleren Theils gegen den Kamm herab. Die Zahl der Querstreifen beträgt, ehe die Vermehrung beginnt, von der Rinne bis zum Kamm hin 16; die Zwischenstreifen sind verhältnissmässig stark und werden zum Theil den Hauptstreifen gleich. Der Kamm hat die Form, welche für die Gruppe des *Buccinum desertum* charakteristisch ist; er ist platt oder etwas eingesenkt, nur mit schuppigen Anwachsstreifen bedeckt, von einer sehr scharfen oberen und einer weniger scharfen unteren Kante begrenzt. Die Mündung hat einen dünnen und scharfen Aussenrand; auf der Aussenseite stehen etwa 15 schwache Streifen, welche den Rand der Mündung nicht erreichen. Die Spindel ist am Rande der Ausschnittsrinne faltenartig begrenzt. Die Spindelplatte ist sehr dünn, oben ein wenig ausgebreitet.

Die Abbildung Tafel 7 Figur 1 a, b stellt die Art in natürlicher Grösse dar; 1 c zeigt die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Bemerkungen. In der Beschreibung der von BRANDER gesammelten Hampshire-Versteinerungen rechnet SOLANDER drei der beigelegten Abbildungen, die Figuren 15, 18 und 19, zu seinem *Buccinum desertum*. Die Figur 15 ist ein sehr kenntliches Bild der von SOWERBY später unter dem gleichen Namen beschriebenen Art des Barton-Thones, auf welche die SOLANDER-

sche Beschreibung vollkommen passt; die Figur 19 könnte sehr wohl ein jüngeres nicht ganz ausgebildetes Exemplar derselben Art sein, während Figur 18 eine nahe verwandte Art vorzustellen scheint, auf welche ich vergleichend in den Bemerkungen zu dem nachfolgenden *Buccinum bullatum* zurückkommen werde. Ich glaube nicht, dass eine der zweifelhaften Figuren 18 und 19 der Fossilia Hantoniensia dem *Fusus canaliculatus* Sow. sp. angehören könne, den SOLANDER sicher nicht mit dem *Buccinum desertum* verbunden hätte; die in der Figur 18 deutlich ausgedrückte Kammkante spricht entschieden gegen eine solche Deutung. Dem *Buccinum desertum* von SOWERBY, oder der in Figur 15 der Fossilia Hantoniensia dargestellten Art des Barton-Thons, ist das norddeutsche *Buccinum excavatum* so ähnlich, dass ich dasselbe anfangs für eine Varietät der englischen Art zu halten geneigt war. Bei einer genaueren Vergleichung zeigen sich indess constante Verschiedenheiten in der Skulptur, welche eine Trennung rechtfertigen. Das englische *Buccinum desertum* hat in der Schlusswindung schmale, weniger zahlreiche, weit auseinanderstehende und sehr regelmässig gestellte Querstreifen, in deren Zwischenräume sich 1 bis 3 sehr viel feinere Zwischenstreifen einschieben; schon in den unteren Mittelwindungen haben die dünnen Querstreifen dieselbe Anordnung, und stehen in weiten Abständen von einander entfernt. In allen übrigen Merkmalen stimmen *Buccinum desertum* und *Buccinum excavatum* überein. Eine genaue Vergleichung mit dem *Buccinum fusiforme* DESH. bin ich nicht im Stande anzustellen.

2. *Buccinum bullatum* PHIL.

Taf. 7. Fig. 2 a, b, c.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 76. t. 10. f. 14, 15.

?*Buccinum subcoronatum* PHILIPPI l. c. p. 77. t. 10. f. 17.

Vorkommen. Zu Westeregeln und Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Die grösseren Exemplare von Westeregeln erreichen nur 15 bis 16 Mm. Länge bei 8 bis 9 Mm. Breite. In der Gesammtform gleicht die Art vollständig der vorhergehenden; sie hat dieselbe Form des Embryonalendes, und die Mittelwindungen erhalten in gleicher Weise einen Absatz

an der Naht mit einer darunter liegenden Rinne; unterscheidend ist allein die Skulptur. Ausser einem stärkeren Querstreifen, welcher den Rand des Absatzes bildet, und einem oder zwei anderen am unteren Rande der Rinne erscheint die Fläche der Mittelwindungen und ebenso der bauchige mittlere Theil der Schlusswindung dem unbewaffneten Auge fast vollkommen glatt; nur unter der Lupe sind zahlreiche ganz flache, durch kaum eingesenkte Linien getrennte Querstreifen unterscheidbar. In der Schlusswindung heben sich auf dem untern Abfall stärkere Querstreifen mit Zwischenstreifen hervor. Längsrippen fehlen dem Gewinde entweder ganz oder werden nur als schwache, bald wieder verschwindende Fältchen sichtbar. Es kommen Stücke vor, wo sich auch in der Schlusswindung die Längsrippen etwas deutlicher auszeichnen, jedoch wohl nie so stark, wie PHILIPPI's Figur 15 a. a. O. angiebt. Die Mündung und der Kamm sind ganz wie bei der vorgehenden Art beschaffen.

Durch Herrn FELDHAUS in Magdeburg erhielt ich ein, wie ich nach der Erhaltung glaube, von Osterweddingen stammendes Stück, welches von der beschriebenen Normalform von Westeregeln dadurch sich unterscheidet, dass die dem Gewinde fehlenden Längsrippen in der Schlusswindung stärker vortreten und zugleich gegen den Rand der Rinne hin zu schwachen Knötchen anschwellen; auch sind an demselben mehrere stärkere Querstreifen unterhalb der Rinne vorhanden. Ich betrachte diese Form nur als eine Abänderung des *Buccinum bullatum* und glaube in ihr PHILIPPI's *Buccinum subcoronatum* wiederzuerkennen. Das Stück der SACK'schen Sammlung, welches PHILIPPI zur Aufstellung dieser Art veranlasste, dürfte gleichfalls von Osterweddingen herrühren.

Unsere Abbildung Figur 2 a, b stellt die Normalform von Westeregeln in natürlicher Grösse dar; Figur 2 c zeigt die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Bemerkungen. Wie das *Buccinum excavatum* dem *Buccinum desertum* nahe steht, so ähnelt das *Buccinum bullatum* dem verwandten Begleiter der englischen Art, welcher, wie ich glaube, in der Figur 18 der Fossilia Hantoniensia dargestellt ist. Die englische Art unterscheidet sich von dem *Buccinum desertum* durch zahlreiche unregelmässig geordnete Querstreifen, unter welchen sich nicht, wie bei letzterem, die Hauptstreifen in die Augen fallend auszeichnen. Das deutsche *Buccinum bul-*

latum unterscheidet sich von der englischen Art durch das Verflachen der Querstreifung in dem mittleren bauchigen Theil der Schlusswindung, welche dem blossen Auge deshalb fast glatt erscheint. Da ich auch hier nur Analogieen wahrnehme bei constant bleibender Verschiedenheit, trenne ich auch diese Art von der englischen, der ein besonderer Name bis jetzt nicht beigelegt ist.

3. *Buccinum Bolli* BEYR.

Taf. 7. Fig. 3 a, b, c, 4.

Buccinites laevis SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 135.

Fusus striatus (SOW.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 25, 60.

Buccinum semistriatum (BROCC.) KARSTEN Verz. 1849 p. 30.

Buccinum costulatum (BROCC.) KARSTEN Verz. 1849 p. 30.

Buccinum bullatum (PHIL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 458.

Vorkommen. In anstehenden Tertiärlagern bei Crefeld, NAUCK; zu Freden bei Alfeld, LEUNIS; im Ahnegraben und zu Kaufungen bei Kassel. Verschwemmt häufig im Sternberger Gestein in Meklenburg; ebenso von Parkow in der Ost-Priegnitz.

Beschreibung. Ausgewachsene Stücke von Crefeld, Freden und aus dem Sternberger Gestein haben nach genauen Ausmessungen fast vollkommen gleiche Dimensionen. Die Länge beträgt 21 bis 23 Mm., die Breite 12 bis 13 Mm., die Länge des Gewindes, das beträchtlich kürzer ist als die Mündung, $8\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{2}$ Mm., die Länge der Mündung 14 bis 15 Mm.

Das niedrig kegelförmige Embryonalende besteht aus nur zwei Windungen, deren oberste sich ein wenig aufgerollt hervorhebt. Darauf folgen drei Mittelwindungen, im Profil schwach gewölbt, und in ihrer oberen Hälfte mit einer zuweilen nur wenig ausgeprägten Einsenkung versehen. Die ersten Mittelwindungen erhalten in der Regel einen sehr schmalen Absatz an der oberen Naht, welcher nachher wieder verschwindet oder sich in eine schwache, saumartige, bis zur Mündung bleibende Anschwellung umändert. Die darunter folgende Einsenkung ist nie nach unten rinnenartig begrenzt. Die ganze Oberfläche der Schale, mit Ausnahme des Embryonalendes, ist mit zahlreichen feinen Quer-

streifen bedeckt, von denen die an der oberen Naht und auf dem unteren Abfall der Schlusswindung meist etwas entfernter stehen als die übrigen. Unter der Lupe betrachtet unterscheiden sich die Stücke von Crefeld von allen übrigen dadurch, dass die Querstreifen platt und breit sind, so dass die Skulptur fast eben so gut liniirt wie gestreift genannt werden könnte. Längsrippen fehlen der Schale entweder ganz, oder es zeigen sich auf den ersten Mittelwindungen schmale Rippchen, welche nachher ganz verschwinden. Nur im Sternberger Gestein kömmt nicht selten, durch Uebergänge mit der verbreiteteren ungerippten Form verbunden, eine Abänderung vor, bei welcher sich mehr hervortretende, stumpfe, entfernt stehende Längsrippen ausbilden; sie zeigen sich entweder nur in den oberen Mittelwindungen, wo sie sich erst unterhalb der oberen Einsenkung stärker erheben und kaum die obere Naht erreichen, oder sie bleiben auch wohl bis zur ersten Hälfte der Schlusswindung, verlieren sich aber stets schon weit vor der Mündung. Die Schlusswindung ist bauchig gewölbt, an der Basis über dem Kamm breit eingesenkt. Der Rücken des Kammes ist flach oder rinnenartig vertieft, durch eine scharf vorspringende obere und eine stumpfe untere Kante begrenzt. Der Aussenrand der Mündung ist dünn, die Aussenseite bei alten Individuen mit Streifen besetzt, welche schon weit vor dem Rande aufhören. Die Spindel hat am Ausschnitt einen faltenartigen Rand, über welchem zuweilen noch ein oder ein paar schmale Fältchen sichtbar werden. Die Spindelplatte ist dünn und ein wenig über den Rand der Mündung erweitert.

Die Abbildungen Tafel 7 Figur 3 und 4 stellen Stücke aus dem Sternberger Gestein dar, Figur 3 die gewöhnliche ungerippte Form, Figur 4 die nur im Sternberger Gestein vorkommende gerippte Abänderung. Figur 3 c ist die vergrößerte Skulptur der letzten Mittelwindung.

Bemerkungen. Das *Buccinum Bolli* wurde zuerst von SCHLOTHEIM mit ganz guter Beschreibung als eine besondere Art unterschieden; jedoch konnte ich den von ihm gewählten Artnamen nicht beibehalten, weil derselbe mehrfach schon an andere *Buccinum*-Arten vergeben ist. Was PHILIPPI bestimmen konnte diese Art für den *Fusus striatus* Sow. zu halten, mit dem auch nicht die entferntesten Vergleichungspunkte gegeben sind, ist schwer zu begreifen; ich hätte eine so irrige Benennung nicht für möglich gehalten, wenn ich nicht die von PHILIPPI

LIPPI selbst benannten Stücke der LEUNIS'schen Sammlung von Freden in Händen gehabt hätte. In KARSTEN's Verzeichniss ist die gerippte Form des Sternberger Gesteins als *Buccinum costulatum*, die ungerippte als *Buccinum semistriatum* aufgeführt. In der gerippten Form des Sternberger Gesteins glaubte BOLL das *Buccinum subcoronatum* PHIL. zu erkennen, welches ich für eine Varietät des *Buccinum bullatum* halte.

Nächst vergleichbar ist das *Buccinum Bolli* dem belgischen untermiocänen *Buccinum Gossardii* NYST, welches sich durch starke, auch in der Schlusswindung bleibende Längsrippen und durch ein schlanker endendes Gewinde unterscheidet. Am meisten nähert sich dem *Buccinum Gossardii* die gerippte Form des *Buccinum Bolli* aus dem Sternberger Gestein, am fernsten steht ihm die Form von Crefeld, welche geographisch dem belgischen Vorkommen am nächsten liegt. Kämen in Belgien Abänderungen des *Buccinum Gossardii* vor, bei welchen die Längsrippen sich verlieren, so wäre das deutsche *Buccinum Bolli* nur als eine Varietät mit der belgischen, im Alter gleichen Art zu verbinden.

4. *Buccinum Brückneri* BEYR.

Taf. 7. Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Verschwemmt in grauem Tertiärgestein in Meklenburg-Strelitz, BOLL.

Beschreibung. Zwei Stücke der BOLL'schen Sammlung, welche ich in Händen hatte, waren von etwa gleicher Grösse und Form; an beiden fehlte das Embryonalende, 4 Windungen waren erhalten. Das eine dieser Stücke ist in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet. Auf einer Kante, welche in den Mittelwindungen ungefähr die Mitte zwischen der oberen und unteren Naht einnimmt, erhebt sich eine Reihe von kleinen, kurzen Spitzen, deren Zahl in den unteren Windungen 12 bis 14 beträgt und in den oberen bis 18 zunimmt. Von den Spitzen laufen schmale, durch beträchtlich breitere Zwischenräume getrennte Längsrippen senkrecht bis zur unteren Naht herab; in der Schlusswindung verlieren sich dieselben auf dem unteren Abfall. Von den Spitzen zur oberen Naht hin verlieren sich die Längsrippen, ohne die Naht zu erreichen. Im Gewinde verläuft

nahe an der oberen Naht ein stärkerer Querstreifen, der sich in der Schlusswindung verliert; ein oder zwei Querstreifen von gleicher Stärke laufen auf der Kante entlang; der bauchige mittlere Theil der Schlusswindung ist glatt, und nur am unteren Abfall zeigen sich wieder einige feine Querstreifen. An der Basis ist deutlich die scharfkantige obere Begrenzung des Kammes zu erkennen. Die Mündung ist mit Gesteinsmasse ausgefüllt.

Bemerkungen. Das *Buccinum Brückneri* entfernt sich durch seine Form und Skulptur sehr von den übrigen Arten der Gruppe, zu welcher ich dasselbe gestellt habe. Einige Analogien scheinen vorhanden mit der eocänen *Streptura* (*Strepsidura*) *armata* J. DE C. SOW. (in DIXON Geol. of Sussex 1850 p. 104, 186. t. 7. f. 11); diese Art ist grösser, hat Querstreifen auf der oberen Hälfte der Windungen und eine geringere Zahl von Spitzen.

B. Nassa.

5. *Buccinum pygmaeum* SCHLOTH. sp.

Taf. 7. Fig. 6 a, b, c, d.

Muricites pygmaeus (pars) SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 143.

Buccinum Macula (MONT.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 27.

Buccinum serratum (BROCC.) BOLL in Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1851 p. 458.

Buccinum asperulum (BROCC.) KARSTEN Verz. 1849 p. 31.

Cancellaria elongata (NYST) GIEBEL Beitr. zur Paläont. 1853 p. 98.

Vorkommen. Häufig verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein und in losen calcinirten Schalen zu Krakow und Pinnow, BOLL. Von Schraplau, ein wohl-erhaltenes Exemplar in der Hallischen Sammlung. In anstehenden Tertiärlagern zu Freden bei Alfeld, LEUNIS; häufig bei Crefeld, NAUCK. Bei Kaufungen und im Ahnegraben bei Kassel.

Beschreibung. Als die typische Form der Art betrachte ich ein kleines im Sternberger Gestein nicht seltenes *Buccinum*, welches SCHLOTHEIM vereinigt mit meinem *Buccinum Schlot-heimi* a. a. O. unter dem Namen *Muricites pygmaeus* aufgeführt hat. Tafel 7 Figur 6 a stellt diese Form in natürlicher Grösse dar, Figur 6 b und c vergrössert; eine noch stärkere Vergrösse-

rung der Skulptur der letzten Mittelwindung ist in Figur 6 d zugefügt. Die grossen Exemplare erreichen noch nicht ganz 8 Mm. Länge und halb so viel Breite; sie sind von schlanker Form, ihr Gewinde ist beträchtlich länger als die Mündung, und gewöhnlich haben sie ein oder zwei ältere Mündungswülste. Kleinere Exemplare, welchen diese Wülste fehlen, oder unausgewachsene Stücke haben ein weniger schlankes Ansehn. Das Gewinde beginnt mit einem starken, kegelförmigen, glatten Embryonalende von 3 bis 4 Windungen, worauf 3 bis 4 Mittelwindungen folgen. Letztere sind regelmässig und stark gewölbt, mit einfachen Nähten; die Schlusswindung ist bauchig gerundet mit ziemlich steilem Abfall zur Basis. Das gewölbte Ansehn der Mittelwindungen wird hauptsächlich durch die starke Erhebung der Längsrippen bedingt, die in der Schlusswindung gleich stark bis zur Mündung fortsetzen, und abwärts, allmählig schwächer werdend, die Basis erreichen. Meist stehen 15 Längsrippen im Umfang der unteren Windungen; sie werden durchsetzt und etwas gekörnt von starken, breiten Querstreifen. In den oberen Mittelwindungen sind gewöhnlich 6, in den unteren meist einige mehr, in der Schlusswindung bis zum Kamm herab 12 bis 16 Querstreifen vorhanden; die Zwischenräume sind in den oberen Windungen etwas schmaler als die Streifen und können sich in der Schlusswindung bei älteren Stücken bis zu etwa gleicher oder auch grösserer Breite erweitern. Die Mündung erhält einen dick aufgeworfenen und sehr bestimmt abgesetzten äusseren Wulst, innen 5 bis 10 kurze Leisten oder Zähnen, an der Spindelseite nur eine schwache, nicht immer deutlich entwickelte Leiste am oberen Winkel. Die Spindelplatte erweitert sich nicht über den Rand der Mündung. Der Kamm ist klein, flach, ohne deutliche obere Begrenzung.

Zu derselben Art rechne ich ein kleines bei Crefeld von Herrn NAUCK in Menge gefundenes Buccinum, welches sich von der beschriebenen Form des Sternberger Gesteins durch etwas geringere Stärke der Längsrippen, etwas entferntere Stellung der Querstreifen in den oberen Mittelwindungen und durch minder starkes Anschwellen des Mündungswulstes unterscheidet, in allem Uebrigen aber übereinstimmt.

Dieselbe entferntere Stellung der Querstreifen in den oberen Windungen zeigen einige unvollkommen erhaltene Stücke von Kaufungen und aus dem Ahnegraben, welche ich hierher zähle,

nicht zweifelnd, dass PHILIPPI's Citat des *Buccinum Macula* von Kassel sich auf dieses anscheinend dort nicht seltene *Buccinum* bezieht.

Ganz übereinstimmend mit dem *Buccinum pygmaeum* des Sternberger Gesteins findet sich ein sehr wohlerhaltenes Exemplar von Freden in LEUNIS's Sammlung. Ebenso lässt das Stück der Hallischen Sammlung von Schraplau (*Cancellaria elongata* a. a. O.) keinen Zweifel über die vollständige Uebereinstimmung mit unserer Art aus dem Sternberger Gestein.

Bemerkungen. Das norddeutsche *Buccinum pygmaeum* gehört in die Reihe der kleinen, im miocänen und pliocänen Tertiärgebirge vorkommenden Buccinum-Arten, welche in ihrer Form und Skulptur dem lebenden *Buccinum Ascanias* BRUG. der europäischen Meere ähnlich sind. Bei Vergleichung fossiler Buccinen mit dieser lebenden Art hat man auf zwei Merkmale zu wenig geachtet, durch welche ein Theil der ersteren sehr leicht als wesentlich verschieden erkannt werden kann, nämlich die Form des Embryonalendes und des Kammes. Bei der lebenden Art ist das Embryonalende klein, nur aus zwei, oder reichlich zwei, hochgewundenen Windungen zusammengesetzt; dagegen ist der Kamm stets bestimmt erhoben und durch eine Furche von dem Abfall der Schlusswindung geschieden. Die kleineren tertiären Arten haben meist das grössere kegelförmige Embryonalende mit dem *Buccinum pygmaeum* gemein, bei welchem von einer besonderen Erhebung und oberen Begrenzung des Kammes nichts zu sehen ist. Beide Merkmale gestatten, wie mir scheint, keinen Gedanken daran, dass unsere Art nur eine kleine Varietät des stets viel grösseren lebenden Buccinum sein könne, abgesehen von den ausserdem noch vorhandenen Verschiedenheiten in der Skulptur. Durch das Fehlen der Kammerhebung entfernt sich *Buccinum pygmaeum* von dem französischen *Buccinum Turo-nense*, welches der lebenden Art viel näher steht. Vergleichbar ist es dem subapenninen *Buccinum serraticosta* BRONN, welches zahlreichere, bis zur Basis herab durch schmalere Linien getrennte Querstreifen und sparsamere Längsrippen besitzt, ausserdem auch schon eine schwache Kammkante erhält. Aehnlicher noch ist ein im Tegel zu Baden bei Wien selten vorkommendes Buccinum, welches sich bei gleicher Form des Embryonalendes und gleicher Beschaffenheit des Kammes fast nur durch äusserst schmale, fast fadenförmige Querstreifen unterscheidet; ich ver-

muthe, dass dies die Wiener Art ist, welche HÖRNES für das lebende *Buccinum Ascanias* oder *B. incrassatum* MÜLL. gehalten hat (Moll. von Wien t. 12 f. 16).

6. *Buccinum convexum* BEYR.

Taf. 7. Fig. 10 a, b, c.

Buccinum reticulatum (pars) KARSTEN Verz. 1849 p. 31.

Vorkommen. Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, Rostocker Sammlung.

Beschreibung. Ich kenne nur das eine abgebildete Exemplar: Figur 10 a in natürlicher Grösse, 10 b in derselben Ansicht vergrössert, 10 c die Skulptur der letzten Mittelwindung in stärkerer Vergrösserung. Länge 8 Mm., Breite 4,4 Mm. Das hohe kegelförmige Embryonalende hat 4 Windungen. Die Mittelwindungen sind stark und regelmässig gewölbt, mit einfachen Nähten. 23 Längsrippchen stehen auf dem Umfang einer Windung und werden durchsetzt von 6 Querstreifen, von denen die obersten etwas weiter entfernt stehen und weniger platt sind als die folgenden. Die Schlusswindung hat bis zum Kamme herab 12 Querstreifen, die mittleren sehr breit, flach und durch schmalere Furchen von geringer Tiefe geschieden. Der Rand der Mündung ist wulstig verdickt. In der letzten Hälfte der Schlusswindung zwischen dem Rande und einem älteren Mündungswulst nehmen die Rippen eine schiefe Stellung an. Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kamm ist von gleicher Beschaffenheit wie bei der vorigen Art, nicht erhoben und begrenzt.

Bemerkungen. Sehr verwandt dem *Buccinum pygmaeum* unterscheidet sich das *Buccinum convexum* durch die schwächeren, fast doppelt so zahlreichen Längsrippen, welche schon von der ersten Mittelwindung an sich in der angegebenen hohen Zahl einsetzen, durch die gleichfalls schwächeren Querstreifen, und durch die stärkere Gesamtwölbung der Mittelwindungen, welche hier gleich stark in den Rippen wie in den Zwischenräumen ausgebildet ist. Ich habe die Art getrennt, weil ich keine Annäherungen von dem typischen *Buccinum pygmaeum* des Sternberger Gesteins zu dieser Form beobachtete. Durch starke zierliche Körnelung und durch stärkere, minder

zahlreiche Querstreifen unterscheidet sich *Buccinum granulatum* PHIL. von Militello (Enum. moll. Sic. I. p. 226. t. 11. f. 22), welches in der Form und Skulptur im Uebrigen wohl vergleichbar wäre, durch das kleinere Embryonalende sich aber mehr den nächsten Verwandten des lebenden *Buccinum Ascanias* anreihet.

7. *Buccinum tenuistriatum* BEYR.

Taf. 8. Fig. 2 a, b, c, d.

Vorkommen. Bei Bersenbrück, F. ROEMER.

Beschreibung. Zwei Stücke, von gleicher Grösse und vollkommen übereinstimmend, sind beobachtet. Das vollständiger erhaltene Stück ist abgebildet: Figur 2 a in natürlicher Grösse, 2 b und c vergrössert, 2 d die Skulptur der letzten Mittelwindung in stärkerer Vergrösserung. Länge 7,7 Mm., Breite 4,3 Mm. Die Breite beträgt demnach mehr als die halbe Länge; das Gewinde ist wenig länger als die Mündung. Das Embryonalende ist gross, kegelförmig, aus 3 Windungen. Darauf folgen 3 bis 4 flach gewölbte Mittelwindungen, deren Wölbung fast allein durch die Erhebung der Längsrippen bedingt ist. Diese sind stark, viel schmäler als die Zwischenräume, in allen Windungen von gleicher Zahl, 12 bis 13. Sie werden durchsetzt von 6 schmalen, anfangs fast fadenförmigen, später aber breiteren, jedoch immer den Zwischenräumen an Breite nachstehenden Querstreifen, von welchen die obersten 2 weiter aus einander stehen als die folgenden. In der Schlusswindung sind bis zum Kamm herab 12 Querstreifen vorhanden; etwa 4 Querstreifen stehen auf dem Rücken des Kammes, der nicht erhoben und nach oben nicht begrenzt ist. Die Mündung (vielleicht noch nicht vollständig ausgebildet) hat am Aussenrande einen nur wenig verdickten äusseren Wulst, innen 10 kurze ungleiche Leisten. Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Die Rinne des Ausschnittes ist ein wenig verlängert, der Ausschnitt selbst nur von mässiger Tiefe.

Bemerkungen. In der Form des Embryonalendes und des Kammes gleicht unsere Art den beiden vorgehenden, welchen sie sich auch durch die Beschaffenheit der Mündung anschliesst; sie unterscheidet sich durch die Form und Skulptur. In der Skulptur nähert sie sich mehr noch als *Buccinum pygmaeum* der oben erwähnten Art des Wiener Beckens von Baden, welche jedoch stärker gewölbte Windungen und auch in den

unteren Windungen der Schale noch schmalere Querstreifen besitzt.

8. *Buccinum Schlotheimi* BEYR.

Taf. 7. Fig. 7 a, b, c. 8 a, b, c. 9 a, b, c.

Muricites pygmaeus (pars) SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 143.

Buccinum macula? PHILIPPI Beitr. 1843 p. 61.

Buccinum reticulatum (pars) KARSTEN Verz. 1849 p. 31.

Vorkommen. Zu Freden bei Alfeld häufig. LEUNIS. Verschwemmt häufig in Meklenburg im Sternberger Gestein und vereinzelt in losen Schalen in den Mergelgruben bei Pinnow; häufig in festem Tertiärgestein am Brodtener Ufer bei Travemünde und bei Segeberg in Holstein, MEYN und MARTENS.

Beschreibung. Die grössten Exemplare des Sternberger Gesteins erreichen 9 Mm. Länge, 4 bis 4,5 Mm. Breite; am Brodtener Ufer fand ich Stücke bis 11 Mm. lang. Gewöhnlich findet sich die Art viel kleiner und erscheint dann weniger schlank. Das Gewinde hat ein grosses kegelförmiges Embryonalende und bis 4 Mittelwindungen. Diese sind sehr flach gewölbt bis ganz flach, und haben stets einen mehr oder minder deutlich ausgebildeten sehr schmalen Absatz an der oberen Naht. Die Skulptur ist grossen Schwankungen unterworfen. Längsrippen von sehr verschiedener Zahl sind verbunden mit Querlinien oder schmalen Furchen, welche meist nur wenig in die ersteren einschneiden, mit Ausnahme von gewöhnlich nur einer etwas tieferen Furche unter dem oberen Absatz, welcher das Ansehn eines leicht gekörnten Saumes erhalten kann. Man zählt im Mittel etwa 20 Rippen im Umfang der unteren Windungen, welche Zahl bis auf 30 steigen kann. Die Querlinien, welche bei einigen Abänderungen noch sehr bestimmt in die Längsrippen einschneiden, sind bei anderen auf denselben kaum noch unterscheidbar (Figur 9 c), und zuletzt, jedoch selten, nur noch in den Zwischenräumen vorhanden (Figur 8 c). Die Mündung hat gewöhnlich einen nach aussen nur wenig und sehr allmähig verdickten Rand; doch bildet sich zuweilen (besonders bei Stücken des Sternberger Gesteins) noch ein deutlicher Randwulst aus. Innen zeigen sich etwa 10 (6 bis 15) kurze zahnartige Leisten.

Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kamm ist nicht erhoben und oben nicht begrenzt.

Von den Abbildungen stellt Figur 7 eins der grösseren Exemplare aus dem Sternberger Gestein dar in einer als Mittelform der Art zu betrachtenden Abänderung; an der Naht ist ein schwacher Absatz mit deutlich gekörntem Rande unterscheidbar; die Querlinien darunter sind sehr schmal und schwach, schneiden jedoch noch deutlich in die Längsrippen ein; die Mündung hat einen Randwulst; a ist die natürliche Grösse, b und c sind vergrössert. Figur 8 ist eine Abänderung aus dem Sternberger Gestein (a in natürlicher Grösse, b vergrössert, c die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert), welche sich durch breiteren Nahtabsatz und durch stärkere Erhebung der Körnchen an dessen Rande auszeichnet; die Rippen sind hier ganz glatt, während bei anderen sonst ganz gleichen Stücken noch ein schwaches Einschneiden der Querlinien bemerkbar bleibt. Figur 9 ist eins der grösseren Stücke aus dem festen Gestein von Segeberg (a, b und c die entsprechenden Ansichten wie bei Figur 8); trotz der Grösse des Stückes hat die Mündung keine Spur von einem Randwulst.

Bemerkungen. Die grossen Schwankungen, welchen das *Buccinum Schlotheimi* in seinen Merkmalen unterworfen ist, könnten leicht dahin führen, dass die extremen Abänderungen für besondere Arten erklärt würden; doch sind sie durch Abstufungen mit der Mittelform verbunden. Von dem *Buccinum pygmaeum*, mit welchem SCHLOTHEIM diese Art unter dem Namen *Muricites pygmaeus* verband, unterscheiden sich die nächststehenden Abänderungen des *Buccinum Schlotheimi* durch die flacheren Windungen, dann besonders durch den Absatz an der oberen Naht, der, wenn auch zuweilen nur wenig ausgebildet, doch immer ein gutes Unterscheidungsmerkmal abgiebt, und durch den weniger starken, nach aussen nicht so bestimmt abgesetzten Randwulst der Mündung. Ganz übereinstimmend und mit ganz analogen Schwankungen der Skulptur findet sich das *Buccinum Schlotheimi* als eine der gemeinsten kleinen Buccinum-Arten im gelben Sande bei Bordeaux und wird bei GRATELOUP, wahrscheinlich mit verschiedenen anderen Arten, unter seinem *Buccinum asperulum* mit einbegriffen sein. Die Charaktere, welche eine nähere Vergleichung des *Buccinum Schlotheimi* eben so wenig wie des *Buccinum pygmaeum* mit dem

Buccinum asperulum BROCH. oder *Buccinum macula* MONT. (*Buccinum Ascanias* BRUG.) gestatten, sind schon unter den Bemerkungen zu *Buccinum pygmaeum* hervorgehoben. Dieselben Merkmale entfernen auch beide Arten zugleich von der lebenden, von PHILIPPI *Buccinum variabile* genannten Art, mit welcher PHILIPPI das a. a. O. als *Buccinum macula* MONT.? aufgeführte *Buccinum Schlotheimi* gleichzeitig vergleichbar glaubte; bei *Buccinum variabile* ist überdies eine obere lappige Ausbreitung der Spindelplatte vorhanden, welche dem *Buccinum Schlotheimi* stets fehlt.

9. *Buccinum Bocholtense* BEYR.

Taf. 8. Fig. 1 a, b, c, d.

Vorkommen. Häufig zu Dingden bei Bocholt, HO-SIUS. Bei Bersenbrück, F. ROEMER und im festen Gestein von Reinbeck.

Beschreibung. Die grössten ausgewachsenen Exemplare erreichen 8 Mm. Länge und 4 Mm. Dicke. Das Gewinde ist beträchtlich länger als die Schlusswindung; es besteht aus einem glatten, kegelförmigen, oben stumpf gerundeten Embryonalende von 3 Windungen, und aus höchstens 4 Mittelwindungen, welche flach sind, mit einem schwachen Absatz an der oberen Naht. Kleinere Individuen mit schon ausgebildeter Mündung kommen vor, bei denen nur 2 Mittelwindungen vorhanden sind. Die ersten Mittelwindungen erhalten 12 bis 15 Längsrippen und 4 anfangs nur schwache Querfurchen, von denen die oberste etwas breiter ist als die folgenden. Die Längsrippen sind schmal, durch breitere Zwischenräume geschieden und an dem Nahtabsatz über der obersten Querfurche ein wenig zugespitzt. In der Schlusswindung wird die Zahl der Längsrippen etwas grösser, bis 20; sie bleiben schmal, drängen sich in der Regel etwas gegen den Rand der Mündung hin und werden dabei zugleich schwächer; sie verlieren sich allmählig auf dem Abfall der Schale gegen den Kamm herab. Die Querfurchen sind in der Schlusswindung breit, bisweilen breiter als die zwischenliegenden Streifen, und schneiden tief in die Längsrippen ein. Man zählt 10 Querstreifen von der Naht bis zum Kamm hin. Die Mündung ist etwas länger als breit, am unteren Ende weit, am Eingange des Ausschnitts nicht verengt und verlängert. Ihr Aussenrand ist nach innen

stark verdickt und mit 5 Zähnen besetzt, von denen der zweite und dritte stärker als die übrigen vortreten. Die Spindelplatte bildet eine kurze, regelmässig gerundete Ausbreitung, und hat drei zahnartige kurze Leisten. Aussen schwillt die Schale gegen den Rand der Mündung hin etwas an, ohne dass sich ein Randwulst ausbildet. Der Kamm ist nach oben nicht begrenzt und hat einen kaum merkbar erhobenen Rücken.

Die Abbildung Figur 1 a stellt ein Exemplar von Bersenbrück in natürlicher Grösse dar, Figur 1 b und c dasselbe vergrössert, Figur 1 d die Skulptur der letzten Mittelwindung in noch stärkerer Vergrösserung.

Bemerkungen. *Buccinum Bocholtense* unterscheidet sich von *Buccinum Schlotheimi*, mit welchem es ausser der Form des Embryonalendes und des Kammes die flachen an der oberen Naht etwas absetzenden Windungen gemein hat, durch die tiefere Querfurchung der Schale und besonders durch die sehr abweichende Beschaffenheit der Mündung. Die ausgewachsenen Stücke der angeführten Fundorte stimmen vollständig überein bis auf die kleinsten Verhältnisse der Skulptur. Ein etwas abweichendes Ansehen haben kleine, nicht vollständig erwachsene Individuen von Bersenbrück, an welchen sich die Zähne an den Rändern der Mündung noch nicht ausgebildet haben. Diese ähneln sehr dem kleinen miocänen *Buccinum* von Wien, welches HÖRNES für das subapennine *Buccinum turbinellus* BROCC. gehalten hat (Moll. von Wien t. 12 f. 17). Das wahre *Buccinum turbinellus* unterscheidet sich von den Jugendformen des *Buccinum Bocholtense* und auch von der Abänderung des *Buccinum Schlotheimi*, welche auf unserer Tafel 7 Figur 8 dargestellt ist, dadurch, dass an dem Nahtabsatz kleine nach aussen vorspringende Spitzchen vorhanden sind, während bei unseren Arten, und der Abbildung nach auch bei der Wiener Art, der Absatz an der Naht nur gekörnt ist.

10. *Buccinum Holsaticum* BEYR.

Taf. 7 Fig. 11 a, b, c.

Vorkommen. Im Thon zu Lieth bei Elmshorn in Holstein, MEYN. Fraglich zu Dingden bei Bocholt in Westphalen, HOSIUS.

Beschreibung. Unter mehreren sehr kleinen, wenig

über 3 Mm. langen Stücken von Elmsborn, die aber doch schon ausgebildete Mündungen besitzen, fand sich nur ein etwas grösseres Exemplar, welches abgebildet ist (a natürliche Grösse, b vergrössert, c die Skulptur der letzten Mittelwindung in stärkerer Vergrösserung); es ist 6 Mm. lang, 3,7 Mm. breit, daher von verhältnissmässig breiter Form, das Gewinde wenig länger als die Mündung. Das Embryonalende ist gross, von gleicher Form bei den ganz kleinen Individuen wie bei den grösseren; es ist breit kegelförmig und hat 3 Windungen. Die ganz kleinen Stücke haben nur eine Mittelwindung, das grössere reichlich zwei; sie sind ganz flach gewölbt und haben zahlreiche (über 20) Längsrippchen, welche von feinen schmalen, allmählig aber breiter werdenden Querlinien durchschnitten werden. Die Querlinien zeigen sich unter dem Embryonalende etwas früher als die Längsrippen. In der Schlusswindung verlieren sich die Längsrippen schon zeitig auf dem Abfall gegen den Kamm herab; die Querlinien schneiden bei dem grösseren Stück stark in die Längsrippen ein, bleiben aber schmaler als die zwischenliegenden Streifen, deren Zahl 15 bis 17 ist. Die Mündung hat einen schwach verdickten Aussenrand, innen 10 bis 12 schwache Leisten; die Spindelplatte tritt in bogenförmiger Ausbreitung über den Rand der Mündung vor. Der Kamm ist kaum merkbar erhoben, ohne obere Begrenzung.

Unter zahlreichen Stücken des *Buccinum Bocholtense* von Dingen fand sich ein kleines *Buccinum*, welches hierhergehören könnte; doch muss dieses Vorkommen durch weitere und ausgebildete Exemplare noch bestätigt werden.

Bemerkungen. Durch die ausgebreitete Spindelplatte entfernt sich das kleine *Buccinum Holsaticum* von den vorstehenden Arten, denen es sich im Bau des Embryonalendes und des Kammes anschliesst. Von einem kleinen *Buccinum Schlottheimi*, mit dem es sich sonst am meisten vergleichen liesse, unterscheidet es sich durch das fehlende Absetzen der Windungen an der oberen Naht und durch weniger schlanke Form. Der folgenden Art steht es näher als irgend einem anderen norddeutschen *Buccinum*.

11. *Buccinum Syltense* BEYR.

Taf. 8. Fig. 4 a, b, c.

Vorkommen. Auf der Insel Sylt, MEYN und Kopenhagener Sammlung.

Beschreibung. Die grösseren Stücke dieser Art, von welcher ich 10 Exemplare untersuchen konnte, erreichen 7 Mm. Länge bei 3,5 Mm. Breite. Das Gewinde ist etwas länger als die Schlusswindung und hat ein grosses aus 3 Windungen bestehendes, gerundet kegelförmiges Embryonalende und bis 3 Mittelwindungen. Die letzteren sind regelmässig gewölbt und mit zahlreichen feinen Querlinien bedeckt. Sehr unregelmässig entwickeln sich Längsrippchen, meist etwas später als die Querlinien; sie zeigen sich bei einigen Stücken nur schwach in der zweiten Mittelwindung und verschwinden nachher ganz; bei den meisten bleiben sie bis zur Schlusswindung deutlich, verschwinden aber in letzterer schon in halber Höhe; selten (bei einem Stück der Kopenhagener Sammlung) sind sie verhältnissmässig stark, minder zahlreich, und in der Schlusswindung abwärts bis zum Kamm herab verlängert. Der Aussenrand der Mündung verdickt sich ein wenig ohne einen Randwulst zu erhalten, und hat innen 10 bis 15 schwache Zähnen. Die Spindelplatte ist nach oben über den Rand der Mündung hinaus etwas erweitert. Der Kamm ist ein wenig erhoben und schwach abgesetzt.

Die Abbildung Figur 4 a stellt ein Exemplar in natürlicher Grösse dar, Figur b und c dasselbe stark vergrössert.

Bemerkungen. *Buccinum Syltense* ist die einzige Nassa von der Insel Sylt, die mir bekannt wurde. Am nächsten steht sie dem *Buccinum Holsaticum*, dessen kleinere Individuen besonders den kleineren der Sylter Art sehr ähnlich sind; die gewölbten Windungen, die feinere Querliniirung und schwächere Längsrippung, besonders auch die schlankere Form, geben aber den grösseren Stücken der Sylter Art ein sehr abweichendes Ansehn. Die Ausbreitung der Spindelplatte haben beide Arten gemein.

12. *Buccinum labiosum* Sow.

Taf. 8. Fig. 5 a, b, c.

SOWERBY Min. Conch. Nyst Terr. tert. de la Belg. *Nassa labiosa*
Wood Crag Moll.

Vorkommen. Im festen Gestein bei Reinbeck nicht selten. Von Bocholt aus einem Bohrloche durch BECKS.

Beschreibung. Ein grosses ausgewachsenes Exemplar von Reinbeck ist 12 Mm. lang, 5,5 Mm. breit. Das Gewinde ist schlank, spitz, länger als die Mündung. Das grosse Embryonalende besteht aus 3 glatten, etwas gerundeten Windungen. Die Mittelwindungen, 4 bis 5, sind ganz flach gewölbt und laufen oben in eine scharfe, von der vorhergehenden Windung etwas abstehende Kante aus, wodurch die Naht in eine enge schmale Rinne zu liegen kömmt. Bei allen Stücken von Reinbeck sind 7, bei dem einzigen von Bocholt vorhandenen nur 5 Querlinien vorhanden, welche anfangs sehr schmal sind, allmähig aber an Breite und Tiefe zunehmen; die obersten sind etwas breiter als die folgenden. In der Schlusswindung sind 15 bis 17 Querlinien oder Furchen vorhanden, welche auch hier noch schmaler sind als die zwischenliegenden, bandförmig platten und vollkommen glatten Querstreifen. Längsrippen fehlen ganz. Gegen den Rand der Mündung hin schwillt die Schale allmähig an, ohne einen Wulst zu erhalten. Die Innenwände der Mündung sind an den ausgefüllten Stücken von Reinbeck nicht zu beobachten, das von Bocholt ist nicht ausgewachsen. Die Spindelplatte ist oben weit über den Rand der Mündung hinaus ausgebreitet. Der Kamm wird oben durch eine Kante begrenzt.

Figur 5 a stellt das gemessene Exemplar von Reinbeck in natürlicher Grösse, b vergrössert dar; c ist eine stärkere Vergrösserung von der Skulptur der letzten Mittelwindung.

Bemerkungen. Das norddeutsche *Buccinum labiosum* unterscheidet sich von dem des englischen und belgischen Crag nur durch etwas geringere Breite und Tiefe der Quersfurchen, während alles Uebrige, so weit sich beobachten lässt, übereinstimmt. Diese Art gehört zu der kleinen, durch die Beschaffenheit der Naht sehr ausgezeichneten Gruppe von *Nassa*-Arten, welche sich an die subapenninen *Buccinum costulatum* und *Buccinum semistriatum* von BROCCHI anschliessen, und es ist nicht ohne allgemeines Interesse die nordische Crag-Art schon

in den norddeutschen Miocänbildungen auftreten zu sehen, während sich darin keine den Wiener Vertretern der Gruppe näher vergleichbare Art gefunden hat. Im Wiener Becken gehört zunächst das mit Recht als eine besondere Art unterschiedene *Buccinum badense* zu der Gruppe des *Buccinum labiosum*. In seiner Begleitung findet sich eine andre Art, welche den beiden BROCCHI'schen Subapennin-Arten wohl ähnlich wird, jedoch, wie ich glaube, als eine selbstständige Art unterschieden werden muss; sie ist von HÖRNES muthmaasslich theils *Buccinum costulatum*, theils *Buccinum semistriatum* genannt worden, von welchen jüngeren Arten sie sich, abgesehen von Grösse und Form, durch die, in HÖRNES's Figuren sehr genau gezeichnete, nur wenig ausgebreitete Spindelplatte unterscheidet. Diese miocänen Arten können so wenig wie die beiden subapenninen Arten von BROCCHI mit dem nordischen *Buccinum labiosum* verbunden werden. Dagegen steht diesem letzteren eine von PHILIPPI zu *Buccinum semistriatum* gerechnete Art sehr nahe, welche in den sicilischen Quartärbildungen sehr verbreitet ist. Nur durch gewöhnlich gedrungener Form von dem *Buccinum labiosum* unterschieden, könnte sie wohl mit diesem als eine Varietät verbunden werden und würde alsdann der Reihe von ursprünglich nordischen Formen zufallen, welche die sicilischen Quartärbildungen so merkwürdig mit den jüngsten nordischen Tertiärgebilden gemein haben. Vielleicht hat die Vergleichung insbesondere mit jener südlichen Quartärform FORBES zu dem Ausspruch veranlasst, dass *Buccinum labiosum* und *Buccinum semistriatum* eine und dieselbe Art seien. Ich verwerfe mit WOOD eine solche Vereinigung.

13. *Buccinum Meyni* BEYR.

Taf. 8. Fig. 3 a, b, c.

Vorkommen. Verschwemmt in festem Tertiärgestein vom Brodtener Ufer bei Travemünde und in einem eisenschüssigen Sandstein von Segeberg, MEYN.

Beschreibung. Das grösste vorhandene Exemplar von Travemünde, an der Spitze etwas verletzt, hat ergänzt 14 Mm. Länge bei nur 5,5 Mm. Breite; die Abbildung Figur 3 a stellt dasselbe in natürlicher Grösse dar, 3 b vergrössert, 3 c ist die Skulptur der vorletzten Mittelwindung in stärkerer Vergrösserung.

Das sehr schlanke Gewinde hat 5 Mittelwindungen und ein hochgewundenes Embryonalende von 2 bis 3 Umgängen, deren unterster stark gewölbt ist. Die unteren Mittelwindungen gleich der Schlusswindung sind unter der Naht verflacht und etwas eingesenkt, im Ganzen von flach gewölbtem Profil. 16 bis 20 Längsrippen erheben sich erst unterhalb der oberen Einsenkung zu ihrer vollen Höhe; in der Schlusswindung werden sie zahlreicher und zugleich schwächer, und verlieren sich abwärts allmählig auf dem Abfall zum Kamm herab. Die oberen Mittelwindungen haben 8 bis 9 schmale, fast fadenförmige Querstreifen. In der letzten Mittelwindung werden die unteren und in der Schlusswindung die in der Mitte stehenden Querstreifen platt und bandförmig. Der Aussenrand der Mündung ist nicht verdickt. Der Kamm ist oben durch eine scharfe Kante begrenzt. Die Innenseite der Mündung ist nicht beobachtbar.

Bemerkungen. Das *Buccinum Meyni* ist eine von den übrigen norddeutschen Buccinum-Arten weiter entfernt stehende Art, welche grosse Verwandtschaft hat mit der bei Bordeaux sehr häufig vorkommenden *Nassa lineolata* GRAT. (*Nassa reticulata* var. *burdigalensis* BAST.). Die Gesamtform, besonders aber auch die Form des Embryonalendes und des Kammes stimmen überein, aber die Querskulptur ist bei der Art von Bordeaux sehr verschieden und die Einsenkung unter der Naht schwächer. Unter den Arten des Wiener Beckens giebt es keine, mit welchen *Buccinum Meyni* näher vergleichbar wäre.

Anmerkung. In der Hallischen Sammlung befindet sich, angeblich von Westeregeln, eine *Nassa*, welche sich durch ihre Grösse von allen oben beschriebenen *Nassa*-Arten des norddeutschen Tertiärgebirges unterscheidet. PHILIPPI hat dieselbe im ersten Bande der Palaeontographica S. 76 als *Buccinum variable* aufgeführt, welcher Benennung ich ohne Bedenken beistimmen würde, während ich PHILIPPI's Vergleichung anderer norddeutschen Nassen mit der genannten lebenden Art nicht billigen konnte. Die *Nassa* der Hallischen Sammlung ist 17,5 Mm. lang, 9 Mm. breit; sie hat ein sehr spitz zulaufendes Gewinde, ganz flach gewölbte Windungen, zahlreiche schwache Längsrippen, feine Querlinien, von denen die oberste kaum merkbar tiefer ist als die folgenden, eine oben in weitem Bogen ausgebreitete Spin-

delplatte und einen oben durch eine Rinne begrenzten Kamm. Diese Nassa hat aber nicht die Erhaltung der Conchylien von Westeregeln, und da mir unter den grossen Sammlungen von dieser Lokalität, welche ich untersuchen konnte, so wenig wie von einem andern gleich alten magdeburgischen Fundort je ein Fragment einer ähnlichen oder überhaupt nur einer Nassa zu Gesicht gekommen ist, so halte ich hier eine Verwechslung des Fundortes für wahrscheinlich, und glaube, dass das fragliche Stück nicht aus norddeutschen Tertiärbildungen herrührt. Das Auftreten des *Buccinum variable* in der Fauna von Westeregeln wäre, wenn begründet, eine der auffallendsten Anomalieen in dem Charakter dieser alten Tertiär-Fauna. Die gleichzeitige Anführung des *Buccinum prismaticum* a. a. O. kann ganz ausser Acht gelassen werden, da sie auf Steinkernen von Osterweddingen beruht, und von PHILIPPI selbst schon für sehr zweifelhaft erklärt wird.

Purpura.

Die Gattung Purpura verhält sich in ihrer geologischen Entwicklung wie Terebra; sie begann sich erst in der miocänen Tertiärzeit in den europäischen Meeren zu verbreiten. Unter diesem Gesichtspunkt ist es von Interesse, zwei, freilich nur sehr kleine, aber die Charaktere der Gattung sehr ausgeprägt an sich tragende Arten in der ältesten Miocän-Fauna des Magdeburgischen auftreten zu sehen. Aus unseren jüngeren Faunen sind mir keine Purpura-Reste bekannt geworden. Nicht weiter zu berücksichtigen ist das Fragment von Freden, welches PHILIPPI (Beitr. 1843 p. 61 t. 4 f. 17) als fraglich der lebenden *Purpura trochlea* vergleichbar deutete; die Schale, zu welcher jenes Bruchstück gehört, könnte sehr leicht einer ganz anderen Gattung zufallen.

1. *Purpura pusilla* BEYR.

Taf. 8. Fig. 6 a, b, c.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Die ausgewachsenen Exemplare dieser kleinen Art, die sich zu Westeregeln nicht selten gefunden hat, sind nur 6 Mm. lang bei 3,5 Mm. Breite. Das kegelförmige

Gewinde besteht aus 4 Windungen, welche eine schwache und unregelmässige Längsfältelung bemerken lassen, ohne Spur von Querstreifung. Der obere Theil der Schlusswindung bildet ein in der Verlängerung des Gewindes herabhängendes Dach, der untere ist conisch, unten ausgeschnitten ohne Kamm. Die Fältchen des Gewindes bleiben meist, wie die Abbildung angiebt, im oberen Theil der Schlusswindung sichtbar, verschwinden aber zuweilen ganz. Eine vertiefte Linie läuft vom oberen Mündungswinkel aus über die Mitte der Schlusswindung fort bis an den Aussenrand der Mündung. Im Uebrigen ist nichts von Querskulptur zu sehen. Die Mündung ist etwa doppelt so lang wie breit, etwas über der Mitte am weitesten, mit glatter Aussen- und Innenseite. Die Schale ist dick.

Figur 6 a stellt die Art in natürlicher Grösse, b und c vergrössert dar.

2. *Purpura nodulosa* BEYR.

Taf. 8. Fig. 7 a, b.

Vorkommen. Zu Westergeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Sehr ähnlich der vorigen Art und von gleicher geringer Grösse, zeichnet sich *Purpura nodulosa* durch ein schlankeres Gewinde aus und durch starke Längsknoten, welche den grösseren unteren Theil der Windungen einnehmen, 8 bis 10 im Umfang einer Windung. Die Schlusswindung behält die Knoten bis zur Mündung, hat aber nicht die vertiefte Linie der *Purpura pusilla*. Die Mündung ist wie bei der vorigen Art beschaffen. Die Abbildung Figur 7 a stellt die Art in natürlicher Grösse, Figur 7 b vergrössert dar.

Cassis.

Die von LAMARCK getrennten Gattungen Cassis und Cassidaria, welche besser unter dem BRUGUIÈRE'schen Namen Cassidea vereinigt geblieben wären, sind durch Abstufungen der unterscheidenden Merkmale so innig mit einander verbunden, dass es an der Grenze willkürlich wird, ob gewisse Arten der einen oder der anderen Gattung zugestellt werden. Dies ist insbesondere bei einigen fossilen im eocänen Tertiärgebirge auftretenden

Arten der Fall, welche theils zu Cassis theils zu Cassidaria gestellt wurden, und die sich in der That so schwankend zwischen beiden Gattungen verhalten, dass eine und dieselbe Art, die von LAMARCK selbst zu Cassidaria gestellt wurde (*Cassidaria cancellata*), von DESHAYES Cassis genannt worden ist. Das *Buccinum ambiguum* von SOLANDER wurde in England von SOWERBY Cassis (*Cassis striata*), später von NYST und anderen Autoren Cassidaria genannt; DESHAYES nennt die Art dagegen Cassis, und PHILIPPI beschrieb eine sehr nahe stehende norddeutsche Art auch als Cassis (*C. affinis*), während er früher eine vermeintlich mit jener eocänen Art übereinstimmende italienische Form als *Cassidaria striata* aufgeführt hatte. In so fern hat DESHAYES sicher Recht, dass die sogenannte *Cassidaria ambigua* SOL. (oder *Cassis striata* SOW.) und die *Cassidaria cancellata* LAM. nicht in eine andere Gattung gestellt werden dürfen, als die übrigen im eocänen Pariser Tertiärgebirge beobachteten Cassis-Arten: *Cassis harpaeformis* und *Cassis calantica*. Diese alten tertiären Formen bilden eine natürliche Gruppe, welche mit gleichem Rechte etwa, wie Oniscia, einen besonderen Namen erhalten könnte. Ich habe die ihr angehörenden norddeutschen Arten, dem Vorgange von DESHAYES und der PHILIPPI'schen Gattungsbenennung derselben mich anschliessend, im Folgenden zu Cassis gestellt, und sie in dieser Gattung als die Abtheilung der *Spuriae* von den wahren Cassis-Arten getrennt. Von letzteren unterscheiden sie sich durch die Form des Kammes, der sich nicht so stark verlängert wie bei den typischen Cassidarien, aber wie bei den letzteren durch eine breite Einsenkung der Schale von dem gewölbten Rücken der Schlusswindung getrennt bleibt, während bei den typischen Cassis-Arten der Kamm von einer engen Rinne begrenzt wird und durch die starke Ausbiegung des Randes meist ein schief abgestutztes Ansehn erhält. Die drei norddeutschen *Cassides spuriae* gehören sämmtlich ausschliesslich unserer ältesten Miocän-Fauna im Magdeburgischen an; sie sind sehr nahe verwandt mit bekannten Eocän-Arten, und finden sich, gerade wie es im französischen und englischen eocänen Tertiärgebirge der Fall ist, schon von wahren Cassidarien begleitet, während wahre Cassis-Arten sich erst in der nächstfolgenden jüngeren Fauna des Septarienthons zu zeigen anfangen. Im Wiener Becken ist keine zu dieser Abtheilung gehörende Art vorhanden.

Die vier norddeutschen wahren Cassis-Arten gehören sämtlich zu der Gruppe der Arten mit eingebogener Spindel und daher erweiterter Mündung, auf welche SWAINSON den enger begrenzten älteren Namen Cassidea zu übertragen vorschlug. Arten mit nicht eingebogener Spindel und daher schmaler Mündung (*Cypraecassis* SWAINSON) aus der im Wiener Becken vertretenen Verwandtschaft der *Cassis crumena* sind norddeutsch noch nicht gefunden, eben so wenig Arten von dem Bau der *Cassis mammillaris* des Wiener Beckens, die der SWAINSON'schen enger begrenzten Cassis zugehören würden. Nur eine der norddeutschen Arten, die weitverbreitete *Cassis saburon*, ist auch im Wiener Becken vorhanden, eine andere, *Cassis Rondeletii*, ist von Bordeaux und Turin, aber nicht aus dem Wiener Becken bekannt. Zwei andere Arten, *Cassis megapolitana* und *Cassis bicoronata*, müssen für jetzt als eigenthümliche norddeutsche Arten angesehen werden.

A. Cassides spuriae.

1. *Cassis Germari* PHIL.

Taf. 10. Fig. 1 a, b.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 75. t. 10. f. 13.

Vorkommen. Zu Westeregeln im Magdeburgischen.

Beschreibung. Ausgewachsene Exemplare haben 22 bis 29 Mm. Länge bei 15 bis 20 Mm. Breite. Das Gewinde ist kegelförmig mit spitzwinkeligem Scheitel, und besteht bei Stücken mit abgeworfenem Embryonalende aus vier Windungen. Die Mittelwindungen sind flach, quergestreift, und haben drei schwache, mit Knötchen besetzte Gürtel, einen an der oberen Naht, einen in der Mitte, den dritten an der unteren Naht; die Knötchen der drei Gürtel correspondiren einander und sind durch schwache Längsrippen verbunden. In der Schlusswindung unterscheidet sich der obere Theil als ein breites, in der Verlängerung des Gewindes steil herabhängendes Dach, und ist begrenzt durch die Fortsetzung des im Gewinde an der unteren Naht stehenden Gürtels, dessen Knötchen sich zu stärkeren, durch eine stumpfe Kante verbundenen Höckern erheben. Etwas unterhalb der Mitte des Daches und an der Naht verlaufen die Fortsetzungen der oberen Gürtel des Gewindes, ohne stärkere Höcker zu

erhalten; auch die Längsrippen, welche die correspondirenden Höcker und Knötchen mit einander verbinden, bleiben schwach oder verschwinden ganz. Abwärts vom Dache zeigen sich noch zwei Querreihen von minder starken Höckern, welche in ihrer Stellung weder mit einander noch mit den stärkeren Höckern am Rande des Daches correspondiren; die unterste Reihe ist bald wenig entwickelt, bald dadurch mehr in die Augen fallend, dass ihre Höckerchen sich nach unten zu kurzen Längsrippen verlängern. Ausser den Höckergürteln hat die Schlusswindung noch eine sehr zierliche Querskulptur, bestehend in zahlreichen, schmalen, durch gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennten Querbinden und in feinen sowohl über die Binden wie ihre Zwischenräume fortlaufenden Streifen; die Binden sind abwärts vom Dache, nur an einem Stücke auch auf der Fläche des Daches, mit kleinen, unregelmässig stehenden Körnchen besetzt. Unter der Lupe werden bei vollkommen erhaltener Oberfläche äusserst zarte, haarförmige Längsstreifen sichtbar. Die Mündung hat einen stark eingebogenen Spindelrand, der mit einer in der Einbiegung unterbrochenen Reihe von kurzen Leisten oder Streifen besetzt ist, 6 bis 7 etwas schwächeren oberen, 4 bis 5 stärkeren unteren. Der stark verdickte, die Mündung verengende Aussenrand bildet auswärts nur einen schwachen, durch eine schmale Furche begrenzten Absatz, und hat an seinem inneren Vorsprung 8 bis 9 Zähne, von denen zwei mittlere, der Einbiegung des Spindelrandes gegenüber, stärker vortreten. Die Spindelplatte ist von mässiger Ausdehnung und unten nur wenig gelöst. Die Ränder des tiefen Ausschnittes steigen senkrecht von der Ebene der Mündung aufwärts. Der Kamm ist gerundet, wenig erhoben, mit allmählig ansteigendem Ansatz an der Basis der Schlusswindung. Ein oder zwei ältere Randwülste bei einigen Exemplaren zeigen, dass die Schale mehrmals eine ausgebildete Mündung erhalten konnte.

Die Abbildung stellt von der Rücken- und Bauchseite gesehen ein Exemplar dar, bei welchem die Höcker des untersten Gürtels der Schlusswindung zu kurzen Längsrippen verlängert sind.

Bemerkungen. PHILIPPI verglich seine *Cassis Germari* mit *Cassis cancellata* und *Cassis calantica* bei DESHAYES. Nur die letztere ist ohne Zweifel eine sehr nahe verwandte Art; sie ist der *C. Germari* vollkommen gleich in Form und Grösse, und

steht ihr auch im Alter nahe, indem sie dem oberen Meeressande von Valmandois angehört. Der minder eingebogene Spindelrand, die nicht unterbrochene Reihe der Spindelleisten, und in der Skulptur besonders das Fehlen der unteren Knotengürtel in der Schlusswindung, sind nach der von DESHAYES gegebenen Abbildung und Beschreibung die unterscheidenden Merkmale der französischen Art.

2. *Cassis Quenstedti* BEYR.

Taf. 10. Fig. 2 a, b.

Vorkommen. Zu Osterweddingen und Unseburg im Magdeburgischen. An ersterem Ort fand QUENSTEDT das abgebildete, nur wenig verletzte Exemplar; von letzterem Fundort erhielt ich ein Fragment durch Herrn DANNEBERG.

Beschreibung. Länge 26,5 Mm., Breite 16 Mm. Das spitz kegelförmige Gewinde hat sechs Windungen. Die unteren beiden Mittelwindungen sind flach, quergestreift, und erhalten an der oberen Naht einen Gürtel von schwachen, und in der Mitte einen anderen von etwas stärkeren Knötchen; sie sind mit Längsrippen bedeckt, welche in der unteren Hälfte der Windungen bis zu den Knötchen des mittleren Gürtels herauf stark vortreten, beträchtlich schwächer aber in der oberen etwas eingesenkten Hälfte zu den Knötchen des Nahtgürtels hinlaufen. Der obere Theil der Schlusswindung bildet in der Verlängerung des Gewindes ein steil herabhängendes Dach, welches durch einen Gürtel von starken Höckern begrenzt wird, jedoch zwischen den Höckern ohne Kante mit dem unteren Theil der Schale verbunden ist. In der Mitte des Daches findet sich ein Gürtel von stärkeren Knötchen als Fortsetzung des mittleren Gürtels im Gewinde; diese Knötchen correspondiren mit den Höckern an der Grenze des Daches, und sind mit ihnen durch stark erhobene Längsfalten verbunden, welche sich in der oberen etwas eingesenkten Hälfte des Daches fast ganz verlieren. Die Knötchen des Nahtgürtels sind schwächer als die in der Mitte des Daches, der Zahl nach denselben gleich, 17 im Umfang der Windung. Unterhalb des Daches zählt man bis zum Kamm 16 platte mit kleinen Körnchen unregelmässig besetzte Querbinden, deren schmalere Zwischenräume einen oder zwei feinere Querstreifen enthalten. Ausser der Querskulptur zeigen sich noch vom Rande des Daches abwärts schwache, unter-

brochene und unregelmässig sich theilende Längsfältchen. Die Mündung ist in allem Wesentlichen wie bei der vorigen Art beschaffen; der obere Theil des eingebogenen Spindelrandes, welchen die Abbildung glatt darstellt, ist an dem Original etwas verletzt, daher die auch hier wahrscheinlich vorhandenen oberen Leisten nicht zu sehen sind. Die Zähne des Aussenrandes sind nur schwach, doch sind auch hier die mittleren stärker als die übrigen.

Bemerkungen. *Cassis Quenstedti* unterscheidet sich von *Cassis Germari* durch die schlankere Form, das Fehlen der unteren Knotengürtel in der Schlusswindung, und durch die starke Faltung der unteren Hälfte des Daches, welches nicht wie bei der anderen Art ringsum durch eine Kante zwischen den Höckern begrenzt ist. Durch das Fehlen der unteren Knotengürtel nähert sich *Cassis Quenstedti* der *Cassis calantica* DESH., von welcher sie die übrigen angeführten Merkmale in gleicher Weise wie von der *Cassis Germari* entfernen.

3. *Cassis affinis* PHIL.

Taf. 10. Fig. 3 a, b.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 76. t. 10. f. 11.

Vorkommen. Zu Osterweddingen und Biere im Magdeburgischen.

Das vollständige, von PHILIPPI a. a. O. abgebildete Stück von Osterweddingen konnte ich nicht vergleichen; das hier abgebildete unvollständige Exemplar stammt ebendaher und wurde von QUENSTEDT zusammen mit *Cassis Quenstedti* gefunden. V. MIELECZKI fand ein Fragment der *Cassis affinis* zu Biere; ein anderes Fragment der Königlichen Sammlung stammt wahrscheinlich von demselben Fundort.

Beschreibung. Die von PHILIPPI angegebenen Maasse sind 31,5 Mm. (14 Linien) Länge bei 20,3 Mm. (9 Linien) Breite. Etwa gleich gross war das hier abgebildete Stück. Das Gewinde ist kegelförmig, spitz, und besteht aus 7 Windungen, von denen die drei ersten das Embryonalende ausmachen. Die unteren Mittelwindungen erhalten an der Naht einen Gürtel, sind darunter eingesenkt, und in der Mitte wieder mit einem kantig vortretenden Gürtel versehen; beide Gürtel sind nur ganz schwach

und unregelmässig gekörnt. Zu den beiden Gürteln des Gewindes gesellt sich in der Schlusswindung ein dritter, welcher aus der Naht hervortritt und die Grenze des Daches bildet; der letztere erhält an unserem Stück von Osterweddingen ziemlich starke, von oben nach unten zusammengedrückte Höcker, denen schwache wellige Biegungen auf dem Mittulgürtel des Daches entsprechen. Statt der stärkeren Höcker an unserem Stück beobachtete PHILIPPI nur schwache Knötchen, wie sie ebenso auch an unseren Fragmenten von Biere zu sehen sind. Die ganze Schale ist, mit Ausnahme der Embryonalwindungen, quergestreift; die Streifen stehen gedrängt in den oberen Mittelwindungen, entfernen sich nachher von einander, und werden ungleich durch Zwischenschieben schwächerer Streifen; an unserm Stück von Westeregeln verflachen sie sich auf dem mittleren bauchigen Theil der Schlusswindung. Längsrippen oder Falten fehlen in der Schlusswindung ganz, und sind auch im Gewinde kaum angedeutet. Die Anwachsstreifen sind in der Schlusswindung undeutlich, etwas stärker im Gewinde. Den Aussenrand der Mündung sah PHILIPPI mit 7 bis 8 stumpfen flachen Knoten, den tief eingebogenen Spindelrand seiner ganzen Länge nach mit dicken, dicht stehenden Leisten besetzt. Die Form des Kammes ist wie bei den vorigen Arten.

Bemerkungen. PHILIPPI wollte durch den seiner Art gegebenen Namen ihre Verwandtschaft mit der *Cassis Germari* anzeigen, obwohl ausser den allgemeinen Verhältnissen der Form doch nur geringe Aehnlichkeit zwischen beiden Arten vorhanden ist. Sehr viel näher steht *Cassis affinis* der *Cassis ambigua* SOL. sp. aus dem englischen Barton-Thon, welche NYST als *Cassidaria ambigua* von Vliermael und Gremittingen in Belgien aufführt; nur die starken Leisten des Spindelrandes und die von PHILIPPI beschriebene ganz abweichende Zähnelung des Aussenrandes unterscheiden die deutsche von der sonst im Wesentlichen übereinstimmenden englischen Art. NYST's Beschreibung passt ganz auf die Art von Barton, welche DESHAYES unter dem SOWERBY'schen Namen *Cassis striata* beschrieben hat. Ohne Zweifel muss die Art zu *Cassis* gestellt werden, so lange man *Cassis calantica*, *Cassis harpaeformis* und die verwandten dieser Gattung zurechnet.

B. *Cassides verae*. — *Cassidea* SWAINSON.4. *Cassis Rondeletii* BAST.

Taf. 10. Fig. 4 a, b, 5 a, b, 6.

BASTEROT Foss. de Bord.; DESHAYES in LAM. Hist. nat. 2me éd.
Buccinites decussatus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 132.

? *Cassis Rondeletii* (BAST.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 27.

Cassis Rondeletii (BAST.) ? BEYRICH in KARST. Arch. 1848 Bd. 22. p. 39.

Cassidaria cancellata ? MEYN Geogn. Beob. 1848 p. 22.

? *Cassidaria Nystii* F. ROEMER in Zeits. d. deutsch. geol. Ges. 1850
 p. 236 No. 9.

Vorkommen. Im Septarienthon zu Hermsdorf bei Berlin, bei Joachimsthal, und zu Walle bei Celle in Hannover. Zu Diekholzen bei Hildesheim, H. ROEMER. Bei Crefeld, NAUCK. Von Morsum Klif auf der Insel Sylt, Kopenhagener Sammlung. Im Thon der Altenbrücker Ziegelei bei Lüneburg, WELLENKAMP. Fraglich zu Bersenbrück, F. ROEMER. Verschwemmt in braunem eisenschüssigem Sandstein vom Kreuzberge bei Berlin; desgleichen in festem Tertiärgestein bei Segeberg in Holstein, MEYN; fraglich (nur junge Stücke) auch am Brodtener Ufer bei Travemünde.

Beschreibung. Die meisten angeführten Fundorte haben nur unvollständige Fragmente geliefert. Auf Tafel 10 Figur 4 ist in zwei Ansichten ein vollständig erhaltenes, ausgewachsenes Exemplar von Hermsdorf aus der Sammlung des Herrn STACHE abgebildet; seine Länge beträgt 50 Mm., die Breite 35 Mm., die Länge der Mündung 38 Mm. Figur 5 a, b giebt, in natürlicher Grösse und vergrössert, das Bild des unausgewachsenen Jugendzustandes der Art nach einem Stück von demselben Fundort in der Königlichen Sammlung; es ist 14 Mm. lang, 9,5 Mm. breit. Figur 6 ist ein kleineres ausgewachsenes Stück aus einem Sandsteingerölle vom Kreuzberge bei Berlin. Von Sylt besitzt die Kopenhagener Sammlung zahlreiche Stücke, doch alle mehr oder weniger verletzt; im Allgemeinen sind sie von etwas bauchigerem Ansehn als Figur 4 bei ungefähr gleichen Dimensionen der grösseren Stücke.

Das Gewinde besteht aus 6 Umgängen. Die unteren gewölbten Mittelwindungen erhalten allmählig drei Knotengürtel, von denen der eine mit schwach bleibenden Knötchen an der

oberen Naht steht, während die beiden andern, deren Knoten sich stärker erheben, die Fläche zwischen der oberen und unteren Naht etwa gleich theilen. In der bauchig gewölbten Schlusswindung kommen zu den oberen Gürteln, welche die Fortsetzung der Gürtel des Gewindes sind, noch 9 untere Gürtel hinzu, welche die Schale stark erheben und mit Knoten besetzt sind, die nur auf den untersten einander mehr genäherten Gürteln gegen den Kamm hin allmählig verschwinden. Die Knoten sind stumpf und gerundet, in den ersten der unteren Gürtel von etwa gleicher Stärke mit denen der darüber liegenden oberen Gürtel. In letzteren beträgt die Zahl im Umfang der Schlusswindung etwa 22; die unteren Gürtel erhalten in schwankendem Verhältniss eine etwas grössere Zahl, mit Ausnahme des Vorkommens von Sylt, wo die Höcker der verschiedenen Gürtel fast genau correspondiren. Ausser den Gürteln ist die ganze Schale bis zum Kamm herab mit Querstreifen bedeckt, die in den Zwischenräumen etwas stärker sind als auf der Höhe der Gürtel; zuweilen, bei denen von Sylt besonders zwischen den oberen Gürteln, zeichnet sich in den Zwischenräumen ein mittlerer Querstreifen etwas stärker aus, ohne sich jedoch zu einem Zwischengürtel zu entwickeln. Im Gewinde werden die Höcker der beiden mittleren Gürtel meist durch deutliche Längsfältchen verbunden; in der Schlusswindung setzen die Falten bei den Stücken von Sylt, die correspondirenden Höcker verbindend, über die unteren Gürtel gleich stark fort; bei den andern Vorkommen werden sie in der Regel zwischen den unteren Gürteln undeutlich bis zu gänzlichem Verschwinden. Bei unausgewachsenen Stücken, wie Figur 5, sind die Höcker der unteren Gürtel in der Schlusswindung noch nicht ausgebildet, während die Höcker der oberen Gürtel schon mit ihren verbindenden Längsfältchen hervorgetreten sind. Die Mündung hat an dem grossen Stück von Hermsdorf (Figur 4) an der inneren Verdickung des Aussenrandes 11 schmale Zähne, auf der Spindelplatte unten einige unregelmässig stehende, etwas gekörnte Leisten.

Bemerkungen. Die zuerst bei Bordeaux gefundene, nach DESHAYES und MICHELOTTI auch bei Turin, aber nicht bei Wien vorkommende *Cassis Rondeletii* besitzt, wie sich jetzt herausgestellt hat, in den norddeutschen Tertiärbildungen eine grosse Verbreitung. Sie erscheint als die älteste wahre Cassis zuerst im Septarienthon, und geht aufwärts fort bis in die jüngeren Miocän-

Lager von gleichem Alter mit den Ablagerungen von Bordeaux, aus welchen die Art zuerst bekannt wurde. Allerdings sind Verschiedenheiten bemerkbar, wenn man eine deutsche *Cassis Rondeletii* mit einer von Bordeaux vergleicht; sie sind aber nicht grösser als die Unterschiede zwischen den verschiedenen deutschen Vorkommnissen untereinander, und gewähren keinen Anhalt für eine weitere Unterscheidung von Arten. Im Allgemeinen sind an unseren deutschen Stücken die höckertragenden Gürtel in der Schlusswindung schmaler und die Höcker mehr gerundet als bei Stücken von Bordeaux, während die allgemeinen Formverhältnisse und das System der Skulptur vollkommen übereinstimmen. Durch die Anordnung der Höcker und durch die geringe Entwicklung verbindender Längsfalten nähert sich die ältere deutsche Form des Septarienthones mehr der Form von Bordeaux, als dies bei der jüngeren Form von Sylt der Fall ist, welche sich durch mehrere in der Beschreibung hervorgehobene Abweichungen eigenthümlich auszeichnet. Ganz anders verhält sich wieder das Vorkommen von Lüneburg, gleich alt mit dem von Sylt, aber ausgezeichnet durch sehr breite und platte Gürtel mit schwachen Höckern. Bei keiner der deutschen Abänderungen der *Cassis Rondeletii* finden sich Annäherungen an die italienische *Cassis intermedia* BROCC. sp., welche in der Form und Skulptur ihres Gewindes mehr den Cassidarien aus der Verwandtschaft der *Cassidaria echinophora* gleicht.

Bei Abfassung meiner früheren Bemerkungen über das norddeutsche Vorkommen der *C. Rondeletii* (im KARSTEN'schen Archiv 1848) kannte ich nur wenige unvollkommene Stücke, und konnte sie nicht mit Exemplaren von Bordeaux vergleichen; ich liess deshalb die Uebereinstimmung zweifelhaft, fügte dagegen hinzu, dass die deutsche Art mit einer amerikanischen *Cassis* aus Maryland übereinstimmt, die unter dem Namen *Cassis belata* in unsere Sammlungen gelangte. Hierdurch ist der Name *Cassis belata* in BOLL's Verzeichniss der Versteinerungen des Sternberger Gesteins übergegangen. Ich habe dieses Citat nicht in die Synonymik aufgenommen, weil das Stück aus dem Sternberger Gestein, welches ich früher für ein Fragment der *C. Rondeletii* hielt, der folgenden Art noch zugestellt werden muss; im Sternberger Gestein kommt *C. Rondeletii* nicht vor.

Von Bersenbrück liegen mir nur sehr unvollkommene, von F. ROEMER gefundene Fragmente vor, die eine sichere Bestim-

mung nicht gestatten; ich habe die Angabe dieses Vorkommens aufgenommen, weil ich vermuthete, dass das Citat der *Cassidaria depressa* (*Nystii*) von Bersenbrück a. a. O. sich auf diese Bruchstücke bezieht.

Vielleicht wird noch Kassel, woher schon früher Graf MÜNSTER und später PHILIPPI die *Cassis Rondeletii* anführten, den norddeutschen Fundorten zuzufügen sein. Indess ist das Stück von Freden in LEUNIS's Sammlung, welches PHILIPPI (Beitr. 1843 p. 61) für *C. Rondeletii* hielt, eine *C. megapolitana*.

Ohne Zweifel ist die norddeutsche untermiocäne *Cassis Rondeletii* dieselbe Art, welche auch im Mainzer Becken vorkommt. SCHLOTHEIM's *Buccinites decussatus* (Petrefaktenk. 1820 p. 132) von Weinheim ist ein junges Exemplar dieser Art.

5. *Cassis megapolitana* BEYR.

Taf. 10. Fig. 7, 7 a, 8 a, b.

Buccinum? HOFFMANN in POGG. Ann. 1828 Bd. 12. p. 120.

Cassidaria cancellata L. v. BUCH in Abh. d. Berl. Ak. 1831 p. 64 t. 4. f. 1 — 4.

Buccinites cassidiformis SCHLOTHEIM Coll. (*Strombus cassidiformis* Syst. Verz. d. SCHLOTHEIM'schen Petrefakten-Sammlung Gotha 1832 p. 36.)

Buccinites ferruginosus SCHLOTHEIM Coll. (*Buccinum ferruginosum* Syst. Verz. d. SCHLOTHEIM'schen Petrefakten-Sammlung Gotha 1832 p. 35.)

Cassis Rondeletii (BAST.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 61.

Cassis megapolitana BEYRICH in KARST. Arch. 1848 Bd. 22 p. 44, 46.

Cassis inermis BEYRICH l. c. p. 45, 46.

Cassis megapolitana (BEYR.) KARSTEN Verz. 1849 p. 29.

Cassis megapolitana (BEYR.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 458.

Vorkommen. Zu Freden bei Alfeld, LEUNIS. Im festen Gestein zu Bokup in Meklenburg, Königliche Sammlung (FR. HOFFMANN). Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg, und von Parkow in der Priegnitz.

Beschreibung. Die grössten Exemplare dieser Art aus dem Sternberger Gestein erreichen eine Länge von etwa 40 Mm. Das kleine von L. v. BUCH abgebildete Exemplar, welches eine vollständig ausgebildete Mündung besass, misst nur 32 Mm. Länge bei 25 Mm. Breite. Das grösste mir bekannte Stück von Freden in LEUNIS's Sammlung ist über 50 Mm. lang.

Das Gewinde der *Cassis megapolitana* ist in der Form und

Skulptur nicht verschieden von dem der *C. Rondeletii*. Der Unterschied zwischen beiden Arten besteht vornehmlich in einer grösseren Zahl von höckertragenden Gürteln, welche die Schlusswindung bei *C. megapolitana* unterhalb der im Gewinde schon vorhandenen oberen Gürtel erhält. Die Zahl und die Stellung der Gürtel zeigt an, dass die Vermehrung einer Zwischenschiebung je eines neuen Gürtels zwischen je 2 bei der *Cassis Rondeletii* vorhandenen unteren Gürteln entspricht. Während bei letzterer Art nie mehr als 9 untere Gürtel vorhanden sind, zählt man hier 16 untere Gürtel (bisweilen nur 15), welche bei grösseren ganz ausgebildeten Exemplaren gleich stark sind und nur gegen die Basis herab allmählig an Stärke etwas abnehmen. Bei kleineren Individuen, so auch bei dem von L. v. BUCH beschriebenen, haben die oberen zwischengeschobenen Gürtel noch nicht die gleiche Stärke mit den Hauptgürteln, welche den bei *C. Rondeletii* vorhandenen Gürteln entsprechen. Hierdurch werden bei Bruchstücken Verwechselungen mit solchen Abänderungen der *Cassis Rondeletii* möglich, wo ein stärkerer Querstreifen in der Mitte zwischen 2 unteren Gürteln vorhanden ist. Ausser den unteren Gürteln besitzt die Schlusswindung 2 stärkere, auf dem Gewinde fortsetzende, obere Gürtel, und einen schwächeren dritten an der Naht, der oft nur wenig entwickelt ist. Die Höcker der oberen und unteren Gürtel correspondiren nie in ihrer Zahl und Stellung. Die Zahl der Höcker beträgt in den oberen Gürteln etwa 24 im Umfang einer Windung, in den unteren etwa 40. Gewöhnlich werden die Höcker der unteren Gürtel durch sehr ausgebildete Längsfalten mit einander verbunden, welche oft mit einer deutlichen Gabelung von den Höckern des untersten der oberen Gürtel ihren Ausgang nehmen. Auch die Höcker der beiden stärkeren oberen Gürtel sind durch Längsfalten verbunden, die zur oberen Naht hin schwächer werden. Ausser den Quergürteln hat die Schale noch Querstreifen, und wenn die Oberfläche vollkommen erhalten ist, auch eine sehr zierliche haarförmige Längsstreifung.

Von unseren Abbildungen giebt Figur 7 ein Bild von einem alten, vollkommen ausgewachsenen Exemplar aus dem Sternberger Gestein; Figur 7 a zeigt die Skulptur von einem Stück des oberen Theils der Schlusswindung stark vergrössert. Figur 8 a, b ist in natürlicher Grösse und vergrössert der erste Anfang der Schale (aus dem Sternberger Gestein), wo ausser dem glatten,

aus 4 Windungen bestehenden Embryonalende erst eine Windung gebildet ist. Sämmtliche später zu höckertragenden Gürteln sich ausbildende Querreifen sind schon vorhanden, aber kaum eine Spur von Höckern. Es scheint, dass je nach den Individuen die Höcker und mit ihnen die Längsrippen sich bald früher, bald später beim Fortwachsen der Schale ausbilden.

Bemerkungen. Die Beziehungen der *Cassis megapolitana* zur *C. Rondeletii* sind vergleichend schon in der Beschreibung hervorgehoben. Obgleich einander nahe stehend, haben sich beide Arten bis jetzt doch nicht durch Uebergänge verbunden gezeigt. Eine geologische Altersverschiedenheit zwischen beiden Arten ist nicht vorhanden. In den Ablagerungen vom Alter des Sternberger Gesteins scheint vielmehr *C. megapolitana* nur lokal ein Vertreter der *C. Rondeletii* zu sein, und ihr Vorkommen zu Bokup, in Gesellschaft des *Conus antediluvianus* und der *Aporrhais alata*, zeigt an, dass sich dies Verhalten auch noch in die obermiocänen Ablagerungen hinauf fortsetzt. Es wird in der Folge besonders darauf zu achten sein, ob beide Arten an einer und derselben Lokalität auch neben einander auftreten, und ob sie dann in einander verlaufen. Junge Stücke der *Cassis megapolitana* aus dem Sternberger Gestein hatte SCHLOTHEIM in seiner Sammlung *Buccinites cassidiformis* genannt. Sein *Buccinites ferruginosus* ist ein etwas grösseres Stück aus einem braunen, eisenschüssigen Sandstein, angeblich aus Meklenburg, von ganz gleichem Ansehn des Gesteins, in welchem sich bei Berlin die *Cassis Rondeletii* gefunden hat. Dem Gestein nach dürfte dieses meklenburgische Vorkommen den obermiocänen Tertiärblöcken angehören, welche sich nur in westlichen Gegenden Meklenburgs finden, und welche den Blöcken von tertiärem Sandstein aus dem östlichen Holstein und Schleswig in ihren Einschlüssen gleichen.

6. *Cassis bicoronata* BEYR.

Taf. 9. Fig. 4.

Vorkommen. Aus dem festen Gestein von Reinbeck mehrere junge und unvollständige Stücke in der Königlichen Sammlung, von welchen das grösste abgebildet ist. Ich rechne dazu ein von Herrn HOSIUS zu Dingden bei Bocholt gefundenes Fragment einer *Cassis*, welche im Wesentlichen übereinstimmt.

Die Beschreibung ist nach den Stücken von Reinbeck entworfen, an welchen die Skulptur der Schale besser erhalten ist.

Beschreibung. Die Schale beginnt mit einem glatten, stumpfen Embryonalende aus 4 bis 5 Windungen; darauf folgen noch 2 bis 3 anfangs etwas gewölbte, nachher flach werdende Mittelwindungen und die Schlusswindung. Die Mittelwindungen erhalten Querstreifen, von welchen sich einer an der oberen Naht und drei in der unteren Hälfte der Windungen mehr hervorheben; zugleich erheben sich Längsstreifen, wodurch die Skulptur gegittert und die stärkeren Querstreifen zugleich gekörnt werden. Der in der Mitte und der an der unteren Naht stehende stärkere Querstreifen entwickeln sich in der Schlusswindung zu höckertragenden Gürteln; die Höcker des oberen Gürtels sind schwächer als die des unteren, etwa 16 Höcker kommen auf den Umfang der Windung. Der untere Theil der Schlusswindung erhält bis zum Kamm herab 15 glatte, platte Querbinden, welche durch etwa gleich breite, in der Mitte durch einen Querstreifen getheilte Furchen getrennt sind.

Bemerkungen. *Cassis bicoronata* entfernt sich durch die Form und Skulptur des Gewindes von den vorgehenden beiden Arten und kann auch nicht mit jungen Stücken der *Cassis megapolitana*, bei denen die Höcker der Schlusswindung noch wenig entwickelt sind, verwechselt werden. Sie dürfte der *Cassis diadema* bei GRATELOUP aus dem gelben Sande von Bordeaux zunächst zur Seite zu stellen sein, mit welcher Art als eine Varietät die daselbst häufiger vorkommende *Cassis saburon* von BASTEROT und GRATELOUP zu verbinden ist. Bei der Art von Bordeaux werden die Mittelwindungen des Gewindes wie bei unserer Art flach, und zeigen eine gegitterte Skulptur und gekörnte Quergürtel, von denen jedoch nur der an der unteren Naht stehende in der Schlusswindung Höcker bekommt. Die Querbinden in dem untern Theil der Schlusswindung sind bei der Art von Bordeaux von gleicher Zahl, aber breiter, platter und im mittleren bauchigen Theil der Schale nur durch schmale Linien ohne Zwischenstreifen von einander getrennt. Vielleicht werden noch Zwischenformen aufgefunden werden, welche die Vereinigung unserer Art mit der von Bordeaux gestatten.

7. *Cassis saburon* BRUG. sp.

Taf. 9. Fig. 5 a, b.

Cassidea saburon BRUGUIÈRE Enc. méth.? *Buccinum areola* et *Buccinum saburon* BROCCHI Conch. foss. subap. *Cassis texta* BRONN Ital. Tert., Leth. geogn. (pars) t. 42 f. 1. *Cassis saburon* PHILIPPI En. moll. Sic. II.; BRONN Nomencl. p. 246 (excl. var. δ); HÖRNES Moll. von Wien t. 15 f. 2—7.

Cassis texta MEYN Geogn. Beob. 1848 p. 22, 30.

Vorkommen. Häufig auf Sylt und zu Spandetgaard im nördlichen Schleswig, Kopenhagener und Kieler Sammlung. Im Thon des Ziegeleiberges bei Lüneburg. Bei Gühlitz in der West-Priegnitz, v. MIELECKI, BRAHL. Im festen Gestein Reinbeck, KOCH.

Beschreibung. Vollständig ausgebildete Stücke finden sich bei Sylt und zu Spandetgaard von 25 bis zu 50 Mm. Länge, gewöhnlich ohne ältere Mündungswülste. Je nach der verschiedenen Dicke ist die Form mehr kuglig oder oval. Abgebildet ist ein kleineres Exemplar von mehr kugliger Gestalt von Sylt. Ausgezeichnet schöne und vollständige Stücke sind neuerlich auch zu Gühlitz in der Priegnitz gefunden; von den übrigen angeführten Fundorten kenne ich nur Fragmente.

Das Gewinde ist niedrig kegelförmig mit einem glatten Embryonalende von 4 Windungen, worauf nicht mehr als 3 flachgewölbte, durch eine etwas vertiefte Naht getrennte Mittelwindungen folgen. Die Skulptur beginnt auf den Mittelwindungen mit 6 bis 8 Querfurchen, von welchen auf der letzten Mittelwindung und in der Schlusswindung in der Regel nur die oberen zurückbleiben; mit dem Verschwinden der Querfurchen beginnt zugleich eine in der Regel sehr deutlich ausgebildete schwache Einsenkung des oberen Theiles der Umgänge. Der mittlere bauchige Theil der Schlusswindung ist glatt, der untere mehr oder weniger hoch hinauf quergefurcht. Junge unausgewachsene Stücke zeigen die Schlusswindung in der ganzen Länge mit zahlreichen (etwa 30), gleichmässig gedrängten, oder in der Mitte mehr entfernt stehenden und schwächeren Querfurchen bedeckt; ausnahmsweise nur finden sich auch alte ausgewachsene Individuen, an welchen die Schlusswindung die Querfurchen behalten hat. Die Längsstreifung ist, auch im oberen Theil des Gewindes, fein und undeutlich; in der Schlusswindung finden sich gewöhn-

lich feine, unregelmässig von einander entfernt stehende Anwachs-
linien. Der wulstig verdickte Aussenrand der Mündung hat in-
nen bei kleineren Stücken 8, bei grösseren bis 15 kurze leisten-
artige Zähne, von welchen die oberen häufig verschwinden. Auf
der Spindelplatte bilden sich an der unteren Ausbreitung meist
nur wenige (3 bis 5) unregelmässige, seltener von sparsamen
Höckern begleitete, Leisten aus; oben zeigen sich ein paar (2 bis 4)
häufig ganz fehlende schwächere Leistchen.

Bemerkungen. Die norddeutsche *Cassis saburon* gleicht
am meisten der im Wiener Becken im Tegel von Baden häufig
vorkommenden Form, für welche HÖRNES denselben Namen an-
genommen hat. Diese in östlichen Miocänbildungen, in Polen,
Volhynien, wie in Siebenbürgen, sich weit verbreitende Art ist
nicht verschieden von der subapenninen Art, auf welche schon
BROCCHI den BRUGIÈRE'schen Namen bezog; sie wurde von
PHILIPPI noch in den Quartärbildungen von Palermo gefunden
und mit einer lebenden Art des Mittelmeeres identificirt. Ob diese
in der That die von BRUGIÈRE beschriebene *Cassidea saburon*
sei, ist zweifelhaft; sie ist jedenfalls verschieden von BASTEROT's
Cassis saburon von Bordeaux, welche BRONN noch in der Le-
thaea unter dem von ihm selbst jetzt aufgegebenen Namen *Cassis*
texta mitbegriff, und welche ich, wie oben erwähnt ist, als eng
mit der *Cassis diadema* verbunden betrachte. Ohne alles Schwan-
ken bleibt bei der fossilen *Cassis saburon*, man mag Stücke von
Sylt, von Wien oder von Castell' Arquato betrachten, die Ent-
wicklung der Skulptur des Gewindes sich gleich; die ersten
Mittelwindungen sind quer liniirt oder gefurcht, ohne dass sich ein-
zelne Gürtel in bestimmter Stellung gegen einander hervorheben;
stets sind nur schwache Anwachsstreifen vorhanden, ohne Nei-
gung zur Ausbildung einer gegitterten oder gekörnten Skulptur,
so wie ohne Spuren von Höckerbildung. Das Glattwerden der
Schlusswindung in der Mitte ist so sehr Regel, dass alte aus-
gewachsene Stücke, an denen die Querlinien in der Mitte bis zur
Mündung heranreichen, nur als eine seltenere Ausnahme be-
trachtet werden können. Auch die Einsenkung unter der Naht
in den letzten Windungen wird nur selten vermisst werden. Da-
gegen sind in der Mündung die Zahl der Zähne am Aussen-
rande und die Verzierung der Spindelplatte, je nach der Loka-
lität, grösseren Schwankungen unterworfen.

Cassidaria.1. *Cassidaria depressa* BUCH.

Taf. 9. Fig. 1 a, b, c.

Cassidaria Nystii NYST Terr. tert. de la Belg.*Cassidaria depressa* L. v. BUCH in Abh. d. Berl. Akad. 1831 p. 61 t. 4. f. 5—7.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 75 t. 9 f. 16.

BEYRICH in KARST. Archiv Bd. 22. 1848 p. 35.

? *Pyrula megacephala* PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 74.*Cassidaria* BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 459.

Vorkommen. Zu Neustadt-Magdeburg nicht selten, HEINRICH, FELDHAUS und Königliche Sammlung. Als Steinkern (muthmaasslich von PHILIPPI a. a. O. als *Pyrula megacephala* aufgeführt) häufig zu Osterweddingen. Im Septarienthon zu Görzig bei Köthen; von dort stammt das abgebildete Exemplar, von dem auch PHILIPPI a. a. O. eine Abbildung gegeben hat mit falscher Angabe des Vorkommens. Verschwemmt (aus Septarienthon) bei Neu-Brandenburg in Meklenburg-Strelitz, BOLL. Das Stück, welches L. v. BUCH zur Aufstellung seiner Art veranlasste, ist seiner Angabe nach in einem Thon zu Konow zwischen Ludwigslust und Dömitz in Meklenburg vorgekommen, und soll sich in der BRÜCKNER'schen Sammlung befinden.

Beschreibung. Das grösste vollständige Stück von Magdeburg, welches ich beobachtete, ist 40 Mm. lang, 32 Mm. breit; das abgebildete von Görzig hat 36 Mm. Länge, 28 Mm. Breite. Das aus 5 Umgängen bestehende Gewinde hat eine mittlere kegelförmige Spitze, welche von dem Embryonalende in Verbindung mit den ersten, einfach gewölbten Mittelwindungen gebildet wird. Erst in der vorletzten Mittelwindung hebt sich allmählig ein mit Höckern besetzter Kiel höher hervor und theilt den letzten Umgang des Gewindes in ein oberes breites, flach ausgebreitetes Dach, und in eine durch Senkung der Naht zur Schlusswindung hin nach und nach höher werdende Seite. Die Schlusswindung erhält unterhalb des obersten Höckergürtels,

welcher die Fortsetzung des Kiels der letzten Mittelwindung ist, noch 4 oder 5 (bei den Stücken von Magdeburg meist nur 4) untere, mit starken gerundeten Höckern besetzte Gürtel. Der oberste Gürtel hat im Umfang der Schlusswindung 13 bis 18 Höcker, der darauf folgende stets einige Höcker mehr, 16 bis 26. Die Gürtel sind zwischen den Höckern an den Seiten nie bandartig begrenzt, und entsprechen, abgesehen von den Höckern, einer gerundeten, allmähig ansteigenden Erhebung der Schale. Die Höcker des obersten Gürtels verlängern sich auf der Fläche des Daches zu schräg gegen die Naht hinlaufenden, in der Regel aber die Naht nicht erreichenden Falten, und erhalten dadurch ein spitzeres Ansehn als die Höcker der unteren Gürtel. Selten nur sind diese Falten undeutlich ausgebildet. Die ganze Schale ist, von den ersten Mittelwindungen an, mit zahlreichen, ungleich starken, durch gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennten Querstreifen bedeckt, etwa 10 zwischen je 2 Höckergürteln und einigen mehr auf der Fläche des Daches. In der Mitte des letzteren tritt in der Regel ein Querstreifen stärker hervor, und erhält, wo ihn die von den Höckern des obersten Gürtels ausgehenden Falten treffen, stets nur ganz schwach bleibende Knötchen; dieser Mittelstreifen fehlt an Stücken von Magdeburg zuweilen ganz oder verschwindet in der Schlusswindung. Constant legt sich in der Schlusswindung die Schale mit einem schwach verdickten Saum an die vorgehende Windung an. Die Anwachsstreifen sind stets undeutlich und unregelmässig, wie die vergrösserte Zeichnung der Skulptur zwischen zwei Höckergürteln der Schlusswindung in Figur 1 c andeutet. Am wulstig verdickten Aussenrande der Mündung stehen innen 8 bis 10, nie ganz verschwindende, schwache Zähnen. Die Spindelplatte ist an ihrem inneren Rande der ganzen Länge nach schwach gerunzelt oder runzelig gekörnt und in der Regel nach oben mit einigen stärkeren, dünnen oder dicken Leisten versehen.

Bemerkungen. *Cassidaria depressa* steht in ihrem geologischen Alter ebenso wie in ihren Charakteren in der Mitte zwischen der älteren eocän verbreiteten *Cassidaria carinata* und den jüngeren Formen der Gattung, welche zu der lebenden *Cassidaria echinophora* hinführen. Durch ihr niedergedrücktes Gewinde an die ältere Form erinnernd, nähert sie sich im Ansehen mehr der jüngeren durch ihre Höckergürtel. Sie muss

als eine charakteristische Art der untermiocänen Tertiärbildungen betrachtet werden, denen sie in Belgien wie in Norddeutschland angehört. Die norddeutschen Vorkommen zu Magdeburg und Osterweddingen entsprechen denen in Belgien zu Lethen und Vliermael, das von Görzig dem belgischen von Boom und Bae-sele. Dass die belgische *Cassidaria Nystii* sich von der deutschen *Cassidaria depressa* nicht unterscheidet, ist auch von belgischen Autoren schon anerkannt; ich kann die vollständige Uebereinstimmung durch Vergleichung eines Stückes von Boom bestätigen. Zweifelhaft bleibt für jetzt noch die Stellung des Fundortes, von welchem das von L. v. BUCH beschriebene Stück herrührt. Wäre jener Thon von Konow, in welchem dasselbe gefunden sein soll, von gleichem Alter mit den Ablagerungen des nahe liegenden Bokup, so käme die Art auch noch in jüngeren Miocänbildungen vor, gleich alt mit *Conus antediluvianus* und *Aporrhais alata*; die Muscheln, welche nach L. v. BUCH's Mittheilungen zusammen mit seiner *Cassidaria depressa* bei Konow gefunden sind, müssten hierüber entscheiden.

2. *Cassidaria Buchii* BOLL.

Taf. 9. Fig. 2 a, b, c, 3 a, b.

Cassidaria Buchii BOLL in Arch. d. Ver. d. Fr. d. Nat. in Meklen-burg 1851 p. 190; in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 458.

Cassidaria depressa (BUCH) KARSTEN Verz. 1849 p. 29.

Cassis lineata KARSTEN Verz. 1849 p. 30.

? *Pyrula megacephala* PHILIPPI Beitr. 1843 p. 26 t. 4. f. 18.

Vorkommen. Bei Crefeld (Fragment), NAUCK. Fraglich bei Kassel (*Pyrula megacephala* PHIL.). Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg.

Beschreibung. Die von BOLL a. a. O. im meklenburgischen Archiv unterschiedene *Cassidaria Buchii* ist eine Zierde der Fauna des Sternberger Gesteins in Meklenburg. Die Abbildung Tafel 9 Figur 2 ist nach Exemplaren der BOLL'schen Sammlung entworfen. Ein etwa gleich grosses und ganz übereinstimmendes Exemplar erhielt L. v. BUCH in Schwerin durch die Vermittelung des Herrn BRÜCKNER. Kleiner befindet sich die Art in der Rostocker Sammlung; ihr Jugendzustand wurde a. a. O. von KARSTEN unter dem Namen *Cassis lineata* unterschieden. Figur 3 a, b stellt in natürlicher Grösse und vergrössert das

Stück dar, welches zur Aufstellung dieser Art Veranlassung gegeben hat. Ein Fragment von Crefeld, welches ich der Art zähle, besteht aus dem grösseren Theil des Gewindes, und stimmt, so weit es erhalten ist, vollständig mit der Art des Sternberger Gesteins überein. Die *Pyrula megacephala* von PHILIPPI halte ich der gegebenen Abbildung nach für ein falsch gedeutetes, unvollständig erhaltenes Stück der *Cassidaria Buchii*.

Die vollständig ausgebildete Schale besteht aus einem, bei den alten Stücken meist nicht erhaltenen, glatten Embryonalende von 2 Windungen, 3 bis 4 Mittelwindungen und der Schlusswindung. Wie bei der vorhergehenden Art bildet sich in den letzten beiden Mittelwindungen ein mit Höckern besetzter Kiel aus, der anfangs von der unteren Naht wenig entfernt ist, aber nach und nach eine höhere Stellung einnimmt als Grenze zwischen einem breiten oberen Dach und einer kürzeren Seite. Die Schlusswindung erhält unterhalb des obersten Höckergürtels, welcher die Fortsetzung des Kiels im Gewinde ist, nur 3 untere, im Ganzen also nur 4 Höckergürtel. Die Höcker aller 4 Gürtel sind bei den grösseren Stücken hoch, scharf, und haben eine von oben nach unten zusammengedrückte Form; 11 bis 12 Höcker sind in dem obersten, einige mehr in den folgenden Gürteln vorhanden. Die ganze Schale ist mit feinen Querstreifen bedeckt, bei den grossen Stücken bis 20 zwischen je 2 Höckergürteln der Schlusswindung; gewöhnlich sind sie durchkreuzt von sehr feinen Anwachsstreifen, wie die vergrösserte Skulptur in Figur 2 c anzeigt. Die Anwachsstreifen können undeutlich werden, in welchem Fall die Skulptur mehr wie bei der vorigen Art aussieht. Auf der Fläche des Daches zeigt sich nie in der Mitte ein stärkerer Streifen, und die Schale ist an der Naht kaum merkbar verdickt. Der Aussenrand der Mündung ist bei den grossen Stücken innen vollkommen glatt; auch an der Spindelplatte zeigen sich oben wie unten nur ein paar schwache Leisten.

Bemerkungen. Die *Cassidaria Buchii* steht der *Cassidaria depressa* sehr nahe, und kann als Vertreter dieser Art in der Fauna des Sternberger Gesteins betrachtet werden. Jedoch wird die Frage, ob sie nicht besser bloß als eine Varietät derselben Art zuzuzählen wäre, noch fernerer Prüfung zu unterwerfen sein. Ich würde die *Cassidaria* des Sternberger Gesteins unbedenklich mit KARSTEN der *C. depressa* zugestellt haben, wenn ich nur kleine Stücke, wie die Rostocker Sammlung ein

sehr vollständiges besitzt, gesehen hätte. Die sehr hohen, zusammengedrückten, sparsamen Höcker der Gürtel, deren Zahl stets nur 4 ist, die feinere Querstreifung der Schale, das Fehlen des stärkeren Mittelstreifen auf dem Dache, und des Saumes an der Naht, so wie auch der zu den Höckern des obersten Gürtels hinführenden Falten, endlich der glatte innere Rand der Mündung unterscheiden sehr augenfällig die grossen Stücke der *Cassidaria Buchii* von den typisch ausgebildeten Individuen der *C. depressa*. Diese unterscheidenden Merkmale schwächen sich aber ab an kleineren Individuen, und an solchen könnten vollständige Uebergänge vielleicht noch nachgewiesen werden. Auch hat man bei Beurtheilung dieser Cassidarien die grossen Schwankungen zu berücksichtigen, welchen die *C. echinophora*, der Nachfolger der *C. depressa* in jüngeren Faunen, unterworfen ist. Für jetzt dürfen *C. depressa* und *C. Buchii* nicht im Sternberger Gestein als neben einander vorkommende Arten aufgeführt werden; die Citate der *Cassidaria depressa* daher (KARSTEN a. a. O., hiernach BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 458) beziehen sich auf die *C. Buchii*, welche von ersterer nicht unterschieden war.

3. *Cassidaria echinophora* LIN. sp.

Taf. 8. Fig. 8, 9.

Buccinum echinophorum LINNÉ Syst. nat. *Cassidaria echinophora*,
Cassidaria tyrrhena LAMARCK Hist. nat. *Cassidaria tyrrhena* PHILIPPI
En. moll. Sic. *Cassidaria echinophora* HÖRNES Moll. von Wien.

Cassidaria echinophora MEYN Geogn. Beob. 1848 p. 22.

Dolium? MEYN l. c. p. 22 No. 20, 21.

? *Cassis bicatenata* MEYN l. c. p. 30.

Vorkommen. Auf der Insel Sylt häufig, Kopenhagener und Kieler Sammlung; zu Spandetgaard im nördlichen Schleswig, Kieler Sammlung. Im Thon des Ziegeleiberges bei Lüneburg nach Fragmenten, die ich selbst dort gefunden habe.

Beschreibung. Von der Insel Sylt besitzen die Sammlungen in Kopenhagen und Kiel zahlreiche, meist mit Sphärosiderit ausgefüllte und in der Schlusswindung stets unvollständig erhaltene Exemplare einer *Cassidaria*, welche in ihren Charakteren grossen Schwankungen unterworfen ist; nur die Beobachtung einer grossen Zahl von Individuen konnte mich bestimmen,

sowohl die verschiedenen Abänderungen mit einander, wie die Art mit der *Cassidaria echinophora* zu verbinden. Die *Cassidaria* von Sylt wird in ihren grössten Individuen noch länger und dicker als alle mir bekannten Abänderungen der *Cassidaria echinophora* aus südlicheren Gegenden. Von langeiförmigen Gestalten mit hohem, spitzem Gewinde, entsprechend dem Umriss, welchen die schöne Abbildung auf Tafel 16 Figur 4 in HÖRNES's Werk darstellt, geht sie in fast kuglige Formen mit stumpfem, gerundetem Gewinde über, die bei der unvollkommenen Erhaltung, in welcher diese Stücke sich gewöhnlich finden, leicht für *Dolium* gehalten werden könnten. Von den Stücken der Kopenhagener Sammlung weisen die grössten auf eine Länge der vollständigen Schale von etwa 90 Mm. und die kugligsten auf eine Dicke von etwa 75 Mm. hin. Nie erhält die *Cassidaria* von Sylt mehr als nur einen, aus dem Gewinde in die Schlusswindung fortsetzenden Höckergürtel, so dass, wenn die LAMARCK'sche Trennung der *C. echinophora* und *C. tyrrhena* beibehalten werden könnte, die nordische *Cassidaria* den letzteren Namen erhalten müsste. In der Stärke und Zahl der Höcker und in dem stärkeren oder minderen Hervortreten des Gürtels zu einem Kiel, im Gewinde sowohl wie in der Schlusswindung, kommen die grössten Abweichungen vor. Es giebt Individuen, bei welchen die den ersten Mittelwindungen stets noch ganz fehlenden Höcker von ihrem Anfang ab im Gewinde sehr regelmässig an Stärke zunehmen und auch in der Schlusswindung bis zur Mündung hin in starker Erhebung fortsetzen. Dies sind die Individuen, bei welchen sich zugleich der Kiel am stärksten ausbildet und das hohe Gewinde daher ein treppenförmiges Ansehn erhält; sie gleichen, nur in grösseren Dimensionen, der *Cassidaria* von Baden auf HÖRNES's Tafel 16 Figur 6, der einzigen von HÖRNES abgebildeten *Cassidaria*, welche zu LAMARCK's *C. tyrrhena* gehören würde. Bei anderen Individuen beginnen die Höcker in gleicher Weise wie bei den vorigen, nehmen aber an Stärke nur wenig zu, und verschwinden zuletzt vollständig, bald früher bald später; auch kommt es vor, dass die Höcker nur eine Zeit lang verschwinden und nachher wieder hervortreten. Je schwächer die Höcker sind, um so weniger erhebt sich auch der Kiel, und die Windungen behalten eine regelmässig gewölbte Form, wo sie ganz fehlen. Die Stücke von *dolium*artigem, kugligem Ansehn sind solche, bei welchen die Höcker in der Schlusswindung

ganz verschwunden und auch im Gewinde nur wenig entwickelt sind. Individuen, denen im Gewinde die Höcker gänzlich fehlen, scheinen nicht vorzukommen. Geringeren Schwankungen ist die Schale der *Cassidaria echinophora* oder *tyrrhena* von Sylt in den übrigen Verhältnissen der Skulptur unterworfen; sie ist stets mit breiten, starken, oben abgeplatteten Querstreifen bedeckt, deren Zwischenräume gleich breit oder breiter sind und im Grunde hier und da einen feinen Zwischenstreifen zeigen. 5 oder 6 Streifen stehen in den unteren Mittelwindungen in dem oberen Raum von der Naht bis zur Höhe der Höcker, etwa 30 in der Schlusswindung abwärts bis zur Einsenkung am Kamm. Die Anwachsstreifen sind schwach und unregelmässig. Die Charaktere der Mündung sind an den Stücken von Sylt nicht zu beobachten. Häufig sind im Gewinde bei der Abänderung mit stärkeren Höckern ein oder zwei ältere Randwülste vorhanden.

Von unseren Abbildungen stellt Figur 8 ein Individuum dar, welches etwa die Mitte hält zwischen der normalen Form der *Cassidaria echinophora* und den extremsten Abänderungen, die auf Sylt vorkommen; die Form ist bauchiger als etwa bei einer grossen *Cassidaria echinophora* von Castell' Arquato; die Höcker sind nur schwach, ohne zu verschwinden. Figur 9 ist das Gewinde eines kleineren Individuums mit weniger verlängertem Ende des Gewindes, und früher eintretenden, beträchtlich stärker werdenden Höckern.

Bemerkungen. Das Auftreten der *Cassidaria echinophora* in Norddeutschland ist dem gleich alten Vorkommen dieser Art in den jüngeren miocänen Tertiärbildungen des Wiener Beckens und bei Turin zur Seite zu stellen. Die Art pflanzte sich im Süden durch die pliocäne Tertiärzeit hindurch bis zur gegenwärtigen Fauna des Mittelmeeres fort. Im Norden ist sie im englischen und belgischen Crag nicht mehr vorhanden; an ihrer Stelle tritt dort die *Cassidaria bicatenata* auf, welche ich leider mit der *Cassidaria* von Sylt zu vergleichen ausser Stande bin; sie kann nach den Beschreibungen von Nyst und Wood nicht für den Nachkommen der letzteren gehalten werden.

Rostellaria.1. *Rostellaria plana* BEYR.

Taf. 11. Fig. 9, 9 a.

? Rostellaria fissurella (LAM.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 75.*Rostellaria* sp. BEYRICH in KARST. Archiv Bd. 22. 1848 p. 86.

Vorkommen. Im Magdeburgischen bei Biere (v. MIELECZKI), bei Atzendorf (FELDHAUS), und bei Mühlingen im Bernburgischen (Hallische Sammlung); sämmtlich in einem blaugrauen thonreichen Sande, welcher gleichmässig die Braunkohlenablagerungen aus der Gegend von Welsleben westlich von Schönebeck bis nach Calbe an der Saale hin bedeckt.

Beschreibung. Tafel 11 Figur 9 stellt die Art in den grössten mir bekannten Dimensionen nach einem Exemplare von Biere in natürlicher Grösse dar; Figur 9 a ist das Embryonalende mit den ersten Mittelwindungen stark vergrössert. Das Embryonalende, ausnehmend gross, besteht aus 6 bis 7 glatten, schwach gewölbten Windungen, von welchen die obersten sehr gedrängt sind, und spitz auslaufen. Darauf folgen nur 3 bis 4 äusserst flach gewölbte, fast ebene Mittelwindungen. Diese erhalten allmählig schmale, gerade Längsrippchen, welche von feinen Querlinien durchschnitten werden; letztere werden unterhalb des Embryonalendes gewöhnlich eher sichtbar als die Längsrippen. In der Schlusswindung verschwinden die Längsrippen vollständig unterhalb der Mitte; zugleich werden die Querlinien tiefer, so dass das untere Ende der Schale quer gestreift statt liniirt ist. Der Aussenrand der Mündung ist zu einem kurzen Flügel erweitert, und hat einen dicken Randwulst, der sich oben zu einem schmalen, durch eine tiefe Rinne ausgehöhlten, am Gewinde aufwärts laufenden Finger verlängert. Am Anfang oder in der Mitte des Embryonalendes biegt sich der Finger an seinem oberen Ende mit einem kurzen Haken abwärts. An der Basis ist der Flügel durch eine tiefe Bucht von dem kurzen Stiel der Schale getrennt, und ein kleiner Zahn tritt am Eingange der Bucht am Rande hervor.

Bemerkungen. Durch die zahlreichen Längsrippchen, welche die Schlusswindung bis zum Rande der Mündung hin

bedecken, erhält *Rostellaria plana* mehr Aehnlichkeit im Ansehn mit der *Rostellaria rimosa* SOL. sp. (*Murex rimosus* in BRAND. Foss. Hant.) aus dem englischen Barton-Thon als mit der *Rostellaria fissurella* LAM. aus dem Grobkalk, deren Namen SOWERBY (in DIXON Sussex p. 187) in *Rostellaria arcuata* umänderte. Von *Rostellaria rimosa* unterscheidet sich unsre Art durch das lange Embryonalende, durch die geringere Zahl und die Flachheit der Mittelwindungen, ausserdem noch durch die feinere Querliniirung und durch die eigenthümliche hakenförmige Umbiegung des Fingers an seinem oberen Ende. *Rostellaria rimosa* und *Rostellaria fissurella* stehen einander viel näher als jede von ihnen der deutschen Art, sind jedoch, wie der ältere SOWERBY richtig schon in der Mineral-Conchology bemerkt hat, durch ihre Skulptur constant geschieden und als Arten getrennt zu halten. *Rostellaria fissurella* (oder *arcuata*, wenn die Aenderung des Namens nöthig ist), *Rostellaria rimosa* und *Rostellaria plana* folgen sich einander in Faunen verschiedenen Alters als Vertreter einer kleinen Gruppe von Rostellarien, mit welcher die *Rostellaria lucida* Sow. nach den Erläuterungen, die in dem DIXON'schen Werke über diese Art gegeben sind, nichts gemein hat.

Von PHILIPPI's Citat der *Rostellaria fissurella* aus dem Magdeburgischen (aus der SACK'schen Sammlung, ob von Osterweddingen?) vermuthe ich, dass es der *Rostellaria plana* zufällt, deren Eigenthümlichkeit nicht erkannt war. Vielleicht gilt dasselbe von dem Citat der *Rostellaria fissurella* in BOSQUET's Verzeichniss (Quart. journ. 1852. p. 317). aus belgischen Schichten von gleichem Alter wie die deutschen, welche die *Rostellaria plana* einschliessen. NYST kannte die *Rostellaria fissurella* in Belgien nur eocän.

2. *Rostellaria* sp. ind.

Herr BOLL sendete mir aus einem Block tertiären Sandsteins, in Meklenburg bei Ankershagen unweit Pentzlin gefunden und anscheinend dem sogenannten aschgrauen meklenburgischen Tertiärgestein angehörig, ein Fragment einer ausgezeichneten, anderwärts noch nicht gefundenen Schnecke, welche eine grössere *Rostellaria* aus der Verwandtschaft der *Rostellaria ampla* gewesen zu sein scheint. Ich erwähne das Vorkommen,

um fernere Aufmerksamkeit auf diese Form und zugleich auf das fragliche meklenburgische Tertiärgestein zu lenken, aus welchem früher schon zwei andre, dem Sternberger Gestein fremde Formen, *Voluta deversa* und *Buccinum Brückneri* beschrieben wurden. Die Form erregt auch deshalb ein besonderes Interesse, weil die *Rostellaria ampla* selbst, welche NYST in Belgien nur eocän kannte, von BOSQUET auch als eine noch in der ältesten belgischen, der magdeburgischen gleichstehenden Miocän-Fauna vorkommende Art aufgeführt ist. Die meklenburgische *Rostellaria* kann, wenn ich das vorhandene Fragment richtig deute, der *R. ampla* ähnlich, aber nicht dieselbe Art gewesen sein. Erhalten ist der grösste Theil des Gewindes in 3 Mittelwindungen und die Schlusswindung; leider fehlt aber der Flügel, welcher allein sichere Bestimmung der Verwandtschaft gestatten würde. Das Gewinde war kürzer als die Schlusswindung; die ergänzte Länge beträgt etwa 50 Mm. bei 30 Mm. Breite; also beträchtlich kleinere Dimensionen als wie sie einer ausgewachsenen *Rostellaria ampla* zukommen. Die Spindelplatte war nicht nur über die ganze Bauchseite der Schlusswindung und des Gewindes ausgebreitet, sondern auch die Rückenseite der Schale hat noch eine glänzend glatte Oberfläche, und die Nähte der Windungen sind durch die glänzend glatte Ueberkleidung der ganzen Schale ein wenig verwischt. Man sieht am Gewinde aufwärts einen Eindruck von der oberen Verlängerung des nicht erhabenen Flügels.

Aporrhais.

(*Chenopus* PHILIPPI.)

Der Name *Aporrhais*, von ARISTOTELES in zweifelhafter Bedeutung gebraucht, wurde von ALDROVANDI (1606 De Testaceis Cap. XIV. p. 341) einer grossen Pteroceras-Art beigelegt. Schon von PETIVER wurde unter dem gleichen Namen der von LAMARCK zu *Rostellaria* gezogene *Strombus pes-pelecani* LINNÉ's begriffen, und für diesen blieb in der englischen Litteratur die Benennung *Aporrhais* in Gebrauch. DA COSTA, DILLWYN, später GRAY, SWAINSON und WOOD hielten jenen Namen aufrecht, während in der neueren deutschen und französischen Litteratur der von PHILIPPI gegebene Name *Chenopus* schnell eine

allgemeine Verbreitung erlangte. PHILIPPI hat das Verdienst, durch Beobachtung des Thieres die Nothwendigkeit der Trennung des *Strombus pes-pelecani* und der ihm verwandten Arten von den übrigen Rostellarien LAMARCK's dargethan zu haben, und billig wäre die Benennung *Chenopus* statt der älteren *Aporrhais*, welche sich nicht die gleiche allgemeine Anerkennung zu verschaffen im Stande war, beizubehalten. Doch hat PHILIPPI selbst in seinem Handbuch der Conchyliologie den Namen *Aporrhais* angenommen. Seinem Vorgange folge ich, so wenig ich auch glaube, dass es gelingen wird, durch starre Durchführung des Princip's der Priorität Ruhe in die conchyliologische Nomenclatur zu bringen.

1. *Aporrhais speciosa* SCHLOTH. sp.

Taf. 11. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

? *Rostellaria pes-carbonis* BRONGNIART Terr. du Vic. 1823 p. 75 t. 4 f. 2 a, b. *Rostellaria Margerini* KONINCK Coq. foss. de Basele p. 28 t. 2 f. 6, t. 3 f. 3. *Rostellaria Sowerbyi* (SOW.) NYST Terr. tert. de la Belg. p. 559 t. 44 f. 4 a, b. *Chenopus Margerini* DESHAYES in LAM. Hist. nat. 2me éd.

Strombites speciosus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 155.

Muricites gracilis SCHLOTHEIM l. c. p. 142.

Rostellaria pes-carbonis (BRONGN.) BUCH in Berl. Akad. 1830 p. 66.

Chenopus paradoxus PHILIPPI Beitr. 1843 p. 24, 61, 76 t. 4 f. 13.

Chenopus decussatus PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 75 t. 10 a f. 10, 10 a.

Chenopus Sowerbyi (SOW. sp.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 75.

Rostellaria Sowerbyi (SOW.) BEYRICH in KARST. Arch. 1848 Bd. 22 p. 9.

Chenopus pes-carbonis KARSTEN Verz. 1849 p. 29.

Rostellaria speciosa (v. SCHL.) BOLL in Meklenb. Arch. III. 1849 p. 211.

Rostellaria tenuis BOLL l. c. p. 212.

Rostellaria Sowerbyi (J. SOW.) BOLL l. c. p. 212.

Chenopus speciosus (v. SCHL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1851 p. 457.

Chenopus tenuis BOLL l. c. p. 457.

Chenopus Sowerbyi (J. SOW.) BOLL l. c. p. 457.

Chenopus Parkinsoni (SOW.) BOLL l. c. p. 457.

Vorkommen. Verschwemmt häufig in Meklenburg im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen) und in calcinirten Schalen zu Krakow und Pinnow (BOLL); ebenso in

festem Tertiärgestein in Holstein bei Segeberg (MEYN und MARTENS), in Schleswig bei Flensburg (Kieler Sammlung), bei Fredericia (Kopenhagener Sammlung), auch in losen calcinirten Schalen bei Flensburg (Kieler Sammlung). In anstehenden Tertiärlagern zu Westeregeln und als Steinkern bei Osterweddingen im Magdeburgischen; im Septarienthon zu Hermsdorf bei Berlin und zu Görzig bei Köthen; bei Freden (LEUNIS); zu Kaufungen bei Kassel; bei Bünde (H. ROEMER); bei Crefeld (NAUCK). Als Seltenheit auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung).

Beschreibung. Die verschiedenen auf Tafel 11 zur *Aporrhais speciosa* gegebenen Abbildungen zeigen, dass diese Art in sehr verschiedenen Dimensionen im ausgewachsenen Zustande vorkommt. Figur 1 ist ein Stück von ganz ungewöhnlicher Grösse von Flensburg in der Kieler Sammlung; Figur 2 (von Segeberg), Figur 3 (aus einem, von dem typischen Sternberger Gestein etwas abweichenden, eisenschüssigen Sandstein in der Rostocker Sammlung), und Figur 6 (von Crefeld), sind gewöhnliche mittlere Dimensionen von den grösseren Abänderungen der Art; Figur 4 und 5 sind kleinere Formen aus dem typischen Sternberger Gestein, in welchem sie als häufige Versteinerungen vorkommen.

Das Embryonalende scheint sehr gebrechlich gewesen zu sein; es war an allen ausgewachsenen Stücken, die ich beobachtete, abgeworfen, und nur an einem Fragment aus dem Sternberger Gestein sah ich es erhalten. Es ist klein, und besteht aus 2 bis 3 gewölbten glatten Windungen, mit welchen das Gewinde ziemlich stumpf endet. Man sieht gewöhnlich an den ausgewachsenen Stücken nur 5 bis 6 Mittelwindungen erhalten, und kann annehmen, dass bei denselben ausser dem Embryonalende auch noch die ersten Mittelwindungen abgeworfen sind; nur an dem einen in Figur 2 abgebildeten Stück sind 8 Umgänge des Gewindes erhalten. Die oberen Mittelwindungen haben eine zierliche Skulptur, welche aus einem Gitterwerk von zarten schmalen Querstreifen und etwa gleich starken, zahlreichen, stark gebogenen Längsstreifen besteht. In den unteren Mittelwindungen, bald früher bald später, ändern sich die Längsstreifen allmählig, indem sie zugleich an Zahl abnehmen, in starke Längsrippen um, während die Querstreifen an Stärke wenig zunehmen und gleichmässig auch die ganze Oberfläche der Schlusswindung bedecken. Die

Längsrippen bleiben in den unteren Mittelwindungen gebogen oder stehen schief; sie erhalten bei grösseren Individuen häufig in der letzten Mittelwindung etwas unter der Mitte eine knotige Anschwellung, bleiben aber stets deutlich als Rippen bis zur oberen und unteren Naht heran verfolgbar; nie bildet sich im Gewinde ein mit Höckern besetzter Kiel aus. Abänderungen kommen vor (Figur 5), wo auch die unteren Mittelwindungen die feiner gegitterte Skulptur der oberen behalten. Die Schlusswindung erhält 3 mit Höckern besetzte Kiele, oder erhabene Gürtel von Höckern. Der oberste Kiel trägt gewöhnlich die stärksten Höcker, die je nach den Individuen bald sparsam bald in grösserer Zahl vorhanden sind. Der mittlere Kiel ist gewöhnlich von dem oberen weiter entfernt als von dem unteren, und meist noch mit deutlichen Höckern besetzt, welche schwächer sind als die des oberen Kiels und ihnen in der Zahl nicht correspondiren; seltener ist dieser Kiel glatt, nie fehlt er. Der untere schwächste Kiel ist nicht selten undeutlich, und kann ganz fehlen (Figur 3); auch er ist oft noch gleich den oberen Kielen mit Höckern besetzt (Figur 4). Der Flügel, zu welchem sich der Aussenrand der Mündung erweitert, hat nie vorspringende Zacken, welche bei den *Aporrhais*-Arten, wo sie vorkommen, dadurch bedingt sind, dass sich die Kiele der Schlusswindung über die äussere Fläche des Flügels fort bis an den Rand, den sie hervorziehen, verlängern. Auf der Oberfläche des ganzrandigen Flügels der *Aporrhais speciosa* sieht man nie eigentliche Kiele, sondern gewöhnlich nur eine stumpfe Erhebung, welche von dem oberen Kiel der Schlusswindung ausgeht und zu dem aufwärts gekehrten Winkel des Flügels hinführt. Zuweilen entspricht eine ähnliche Erhebung auch dem zweiten Kiel der Schlusswindung. Die an das Gewinde sich anlehrende obere Verlängerung des Flügels ist meist kurz (Figur 1, 2, 4), seltener über die vorletzte Mittelwindung hinauf (Figur 3) oder selbst bis zur Spitze des Gewindes hin (Figur 5) verlängert, in letzterem Fall bald lappig breit (Figur 3), bald fingerförmig schmal (Figur 5), stets ohne Kiel auf der äusseren Seite. Bei den alten Individuen der grösseren Abänderungen breitet sich die Spindelplatte weit über die Schlusswindung und aufwärts, entsprechend der Ausdehnung des Flügels, auch über einen Theil des Gewindes aus, und erhält ein schwielig verdicktes Ansehn; gleichzeitig verdickt sich auch die innere Seite des Flügels, wodurch die Mün-

dung auffallend verengt wird (Figur 6). Bei den kleineren im Sternberger Gestein verbreiteten Abänderungen (Figur 4 und 5) kommen diese schwierigen Verdickungen nicht vor.

Bemerkungen. Die ausgeführte Beschreibung, welche SCHLOTHEIM seinem *Strombites speciosus* beigelegt hat, giebt dem Namen des deutschen Autors ein wohlbegründetes Prioritätsrecht vor allen späteren Benennungen, welche derselben Art beigelegt wurden; das von SCHLOTHEIM Gesagte war vollkommen genügend zur Erkennung des im Sternberger Gestein so häufig vorkommenden Petrefakts. Der *Muricites gracilis* desselben Autors dagegen ist nur ein aus 2 Windungen bestehendes Fragment der *Aporrhais speciosa*, welches er verkannte, wie dies häufig mit unvollkommenen oder unausgewachsenen Aporrhais-Resten auch bei anderen Arten der Fall war.

LEOPOLD v. BUCH zuerst glaubte in der Aporrhais des Sternberger Gesteins, deren Benennung durch SCHLOTHEIM er übersehen hatte, die *Rostellaria pes-carbonis* BRONGNIART's von Ronca wiederzuerkennen, deren Uebereinstimmung ich gleichfalls für möglich halte; er beging aber zugleich den Irrthum, die von HOFFMANN früher beobachtete und als *Rostellaria pes-carbonis* aufgeführte Art von Bokup, welche der folgenden *Aporrhais alata* angehört, für die gleiche Art zu erklären. Wahrscheinlich hatte BUCH die Aporrhais von Bokup nicht gesehen, während er die beschriebene Art des Sternberger Gesteins kritisch mit BRONGNIART's Beschreibung der *Rostellaria pes-carbonis* verglichen hatte. Diese Beschreibung ist sehr kurz, sie hebt aber ausdrücklich eins der Merkmale hervor, durch welches *Aporrhais speciosa* sich sehr bestimmt von allen der lebenden *Aporrhais pes-pelecani* näher verwandten Arten unterscheidet, nämlich dass die Umgänge des Gewindes nicht gekielt sondern längsgerippt sind. Dieses unterscheidende Merkmal zeichnen eben so wohl schon SCHLOTHEIM, wie L. v. BUCH in ihren Beschreibungen der meklenburgischen Aporrhais aus. Die späteren Autoren, welche die BRONGNIART'sche Art mit *Aporrhais alata* verbanden, haben wohl flüchtig mehr nur BRONGNIART's unvollkommene Figur als seine Beschreibung berücksichtigt. Am auffallendsten verfuhr DESHAYES, der für eine lebende, von Anderen der *Aporrhais pes-pelecani* als Varietät zugerechnete Form den BRONGNIART'schen Artnamen annahm. Ich kenne nicht die Aporrhais von Ronca, die jedenfalls, auch im geologischen Alter, der vornehm-

lich untermiocän verbreiteten *Aporrhais speciosa* nahe steht; ist sie die gleiche Art, so muss ihr Name dem deutschen weichen.

Der *Chenopus paradoxus* von PHILIPPI wurde für sehr unvollkommene Fragmente von Kassel, Freden und Luithorst aufgestellt, welche PHILIPPI sogar anfangs zu einer besonderen Gattung (*Cerycium*) erheben wollte. Ich kenne das Stück von Freden in LEUNIS's Sammlung, welches in PHILIPPI's Händen war und zweifele nicht, dass jene Art hierher gehört. Das a. a. O. t. 4 f. 13 abgebildete Stück lässt sich am meisten mit Abänderungen des Sternberger Gesteins vergleichen, bei welchen, wie in meiner Figur 5, die unteren Mittelwindungen nicht die gewöhnlich vorhandenen stärkeren Längsrippen erhalten haben. PHILIPPI's Fundorte vom Ahnegraben bei Kassel und von Luithorst können daher den oben angeführten, von mir selbst beobachteten Vorkommen zugefügt werden.

In dem Verzeichniss der Magdeburgischen Tertiärversteinerungen führte PHILIPPI, ohne an seinen *Chenopus paradoxus* zu erinnern, zwei *Chenopus*-Arten auf, *Ch. decussatus* und *Ch. Sowerbyi*, welche ich beide gleich dem *Chenopus paradoxus* in die Synonymik der *Aporrhais speciosa* aufgenommen habe. Der *Chenopus decussatus* scheint mir für Steinkerne mit unvollkommen erhaltenen Schalresten von Osterweddingen aufgestellt zu sein. Ich kenne von dort *Aporrhais*-Kerne, jedoch nur ohne Spur von Schale, welche in Grösse und Form der PHILIPPI'schen Art gleichen, zum Theil aber sehr deutlich das Vorhandensein von Knotengürteln in der Schlusswindung erkennen lassen. Die gegitterte Skulptur der Schale, welche PHILIPPI am *Ch. decussatus* beschreibt, ist dieselbe, welche bei allen Abänderungen der *Aporrhais speciosa* den oberen, bei einigen auch noch den unteren Mittelwindungen zukömmt. Ein positives Merkmal, wodurch *Ch. decussatus* als eine wiederzuerkennende eigene Art bestimmt würde, ist nicht vorhanden.

Der *Chenopus Sowerbyi* bei PHILIPPI aus dem Septarienthon von Görzig ist ununterscheidbar die gleiche Art, welche DE KONINCK aus dem Rupelmonder Thon in Belgien unter dem Namen *Rostellaria Margerini* kennen lehrte. NYST erklärte diese belgische *Aporrhais*, was DE KONINCK zweifelhaft gelassen hatte, für übereinstimmend mit der englischen, nur in der ältesten eocänen Fauna des London-Thones auftretenden Art, welche in des älteren SOWERBY Mineral-Conchology unter dem Namen der

Kreide-Art *Rostellaria Parkinsoni* abgebildet war, und die nachher von englischen Autoren *Rostellaria Sowerbyi* genannt wurde. Indess sagt NYST nichts darüber, dass er die englische Aporrhais, von welcher SOWERBY'S Beschreibung und Abbildung nur eine unvollständige Kenntniss verschaffen, mit der belgischen zu vergleichen im Stande war, und schon hat HÉBERT Zweifel über die von NYST angenommene Uebereinstimmung ausgesprochen.

In meiner Abhandlung „zur Kenntniss des tertiären Bodens der Mark Brandenburg“ führte ich die Aporrhais von Görzig, welche ich damals noch nicht mit dem *Strombites speciosus* des Sternberger Gesteins zu verbinden geneigt war, gleich PHILIPPI unter dem von NYST für die belgische *Rostellaria Margerini* eingeführten Namen als *Rostellaria Sowerbyi* auf.

KARSTEN in seinem Verzeichniss der Versteinerungen des Sternberger Gesteins nahm die ältere BUCH'sche Benennung an.

BOLL unterschied nicht weniger als 4 Arten für verschiedene meklenburgische Abänderungen der *Aporrhais speciosa*. Die seinen Bestimmungen zum Grunde liegenden Materialien hatte ich früher in Händen; sie liefern zu einer weiteren Unterscheidung von Arten keinen Anhalt.

Bei den erheblichen Abänderungen der *Aporrhais speciosa* könnten spätere Autoren leicht auf Unterscheidungen von Arten zurückkommen, welche ich für unzulässig erklären musste. Ich will deshalb, besonders um Fehlschlüssen über die geologische Bedeutung der vorhandenen Verschiedenheiten vorzubeugen, die hervortretendsten beiden Varietäten nach ihrem Vorkommen ordnen:

a) *Aporrhais speciosa* var. *Margerini*. Die grosse Form mit erweiterter und schwielig verdickter Spindelplatte; in der Schlusswindung der zweite Gürtel in der Regel als ein bestimmter Kiel erhoben. Tafel 11 Figur 1, 2, 3, 6. *Rostellaria Margerini* KON. — Diese Form ist selten oder fehlt im Sternberger Gestein. Sie ist dagegen im Septarienthon bei Görzig vorhanden, dann bei Crefeld und Bünde in Ablagerungen, die ich im Alter dem Sternberger Gestein parallel stelle, ferner ausgezeichnet und verbreitet in den Tertiärgeröllen in Holstein und Schleswig, deren Faunen ich für jünger als das Sternberger Gestein halte und schon den obermiocänen Tertiärbildungen zustelle, endlich als grosse Seltenheit (nur ein Stück der Kopenhagener Sammlung) auf der Insel Sylt, hier allein in Gesellschaft der charakteristisch obermiocän verbreiteten *Aporrhais alata*.

b) *Aporrhais speciosa* var. *megapolitana*. Die kleine Form des Sternberger Gesteins mit nicht erweiterter und wenig verdickter Spindelplatte; der zweite Gürtel der Schlusswindung meist nicht als Kiel erhoben, sondern bloß durch eine Reihe von Höckern vertreten. Tafel 11 Figur 4 und 5. *Strombites speciosus* SCHLOTH. Untervarietäten von geringerer Bedeutung sind die beiden abgebildeten Abänderungen, von welchen sich die eine (Figur 5), durch Uebergänge mit der andern verbunden, durch das Fehlen stärkerer Längsrippen im unteren Theil des Gewindes unterscheidet. Mit dieser kleinen Form des Sternberger Gesteins scheinen die unvollkommenen Vorkommnisse des *Chenopus paradoxus* PHIL. und des *Chenopus decussatus* PHIL. nächst vergleichbar; ersterer gehört gleich alten, letzterer beträchtlich älteren Ablagerungen an.

In Belgien ist *Aporrhais speciosa* ausser im Rupelmonder Thon auch zu Kleyn-Spauwen gefunden. Die deutschen Vorkommnisse zeigen, dass unsere Art eine der verbreitetsten Conchylien der untermiocänen Faunen ist, jedoch noch in die obermiocäne Zeit hinaufragt.

2. *Aporrhais alata* EICHW. sp.

Taf. 11. Fig. 7 a, b, 8 a, b.

Rostellaria alata EICHWALD 1829 Naturh. Skizze v. Litth. u. Volh. p. 225, 254. *Rostellaria pes-carbonis* (BRONGN.) DUBOIS DE MONTPÉREUX Conch. foss. du plateau Wolhyni-Pod. p. 29 t. 32 — 35. (excl. f. 36). *Rostellaria pes-pellicani* var. *meridionalis* BASTEROT in Mém. de la soc. d'hist. nat. 1825. p. 69. *Chenopus pes-pellicani* (PHIL.) HÖRNES Moll. v. Wien p. 194 t. 18 f. 2, 3, 4; EICHWALD Leth. Rossica 1852 p. 211 t. 8 f. 19. *Rostellaria pes-pellicani* (?) et *pes-carbonis* GRATELOUP Conch. foss. Univ. Atlas t. 32 f. 5? et 6.

Rostellaria pes-carbonis (AL. BRONGN.) HOFFMANN in POGG. Ann. 1828 Bd. 12 p. 119.

Rostellaria pes-pelecani BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1851 p. 461.

Rostellaria speciosa MEYN Geogn. Beob. 1848 p. 22.

Vorkommen. Im festen Gestein von Bokup in Meklenburg, Königliche Sammlung durch FR. HOFFMANN. Auf der Insel Sylt, MEYN und Kopenhagener Sammlung. Im Thon bei Gühlitz in der West-Priegnitz, BRAHL; bei Lüneburg, WEL-

LENKAMP. Im festen Gestein bei Reinbeck, Königliche Sammlung und KOCH. Zu Dingden bei Bocholt in Westphalen, HOSIUS, und aus einem Bohrloch bei Bocholt, BECKS. Bei Bersenbrück, F. ROEMER.

Beschreibung. Die norddeutschen Vorkommnisse der *Aporrhais alata* überragen selten die Länge von 20 Mm. Beträchtlich kleiner bleiben die Stücke von Bocholt, welche dort nicht selten sind und denen die von Bersenbrück und Reinbeck am meisten gleichen. Von den Abbildungen auf Tafel 11 stellt Figur 7 ein Exemplar in den gewöhnlichen Dimensionen von der Insel Sylt, Figur 8 die kleine Form von Bocholt dar. Von dem Gewinde, dessen Embryonalende überall fehlt, sind gewöhnlich nur 4, selten 5 Mittelwindungen erhalten. Die oberen Mittelwindungen sind gewölbt und, wenn die Skulptur erhalten ist, mit zahlreichen Querstreifen bedeckt, ohne deutliche Längsstreifung. Die unteren Mittelwindungen erhalten unterhalb der Mitte einen mehr oder weniger ausgebildeten Kiel, und auf demselben Höcker, welche, wenn der Kiel wenig hervortritt, faltenartig verlängert sind, ohne jedoch die obere und untere Naht zu erreichen. Bei den grösseren mehr entwickelten Individuen tritt der Kiel stets in der letzten Mittelwindung stark hervor und ist dann stets nur mit kurzen, nicht in die Länge gedehnten Höckern besetzt. Von den 3 Kielen der Schlusswindung ist der unterste oft wenig entwickelt und fehlt bisweilen ganz; der mittlere ist stets vorhanden, hat jedoch meist nur undeutliche Höcker; der oberste tritt stets am stärksten hervor und ist mit starken Höckern besetzt. Auf der äusseren Fläche des Flügels verlaufen, als Verlängerung der beiden oberen Kiele der Schlusswindung, 2 bis an den Rand heranreichende Rippen, welche den Umriss des Flügels winkelig machen, ohne jedoch je, wie dies anderwärts häufig bei derselben Art der Fall ist, in lange Finger auszulaufen. Selten bemerkt man auf dem Flügel auch eine schwache Verlängerung des dritten Kiels. Die am Gewinde aufwärts gehende Verlängerung des Flügels ist bald ein kurzer Lappen, bald ein langer bis zur Spitze des Gewindes heraufreichender Finger, der in letzterem Fall aussen einen Kiel erhält. Charakteristisch für die Art ist, dass dieser Kiel sich nie weit vom Gewinde entfernt. Auf der inneren Seite des Flügels entsprechen den äusseren Kielen Furchen, welche indess in Folge von aufgelagerter Kalkmasse fehlen können. Die Spindelplatte ist wenig erweitert; das dorn-

förmige untere Ende der Spindel hat keine oder nur unbedeutende schmale seitliche Lappen.

Bemerkungen. *Aporrhais alata* ist eine der weitverbreitetsten und, wie ich glaube, eine sehr bezeichnende Schnecke in den jüngeren Miocänbildungen vom Alter der Ablagerungen des Wiener Beckens; sie hat sich an allen reicheren Fundorten in den norddeutschen Tertiärbildungen dieses Alters gefunden, sie ist gemein bei Bordeaux, und äusserst verbreitet in dem Tertiärgebiet, dessen Conchylien wir durch HÖRNES kennen lernen. Durch die Form und Skulptur des Gewindes, welches in seinen unteren Umgängen kantig wird und Höcker erhält, und durch die Beschaffenheit des Flügels, auf dessen äusserer Seite die Kiele der Schlusswindung stets verlängert fortlaufen, unterscheidet sich unsere Art leicht von *Aporrhais speciosa*, und ist auch wohl von keinem Autor, der die letztere zu vergleichen Gelegenheit hatte, mit ihr verwechselt worden; nur eine falsche Deutung der *Rostellaria pes-carbonis* BRONGNIART's ist der Grund, weshalb auch dieser Name unter den Synonymen der *Aporrhais alata* auftritt. Dagegen stimmt unsere Art in den angegebenen, von *Aporrhais speciosa* unterscheidenden Merkmalen überein mit der lebenden *Aporrhais pes-pelecani* und ist deshalb auch von vielen Autoren, so auch von HÖRNES, nur als eine Varietät der letzteren betrachtet worden. Dennoch sind beständig bleibende Unterschiede vorhanden, welche mich bestimmen die beiden Arten zu trennen. Bei der lebenden *Aporrhais pes-pelecani* entfernt sich charakteristisch der obere Finger des Flügels beträchtlich vom Gewinde, und auch der äussere Kiel des Fingers folgt dieser Richtung; dieses Merkmal, das sich nie bei der miocänen *Aporrhais alata* ausbildet, ist für die lebende Art in dem Grade bezeichnend, dass keine Abbildung derselben existirt, in der es nicht deutlich ausgedrückt wäre. Fossil ist die lebende Art in gleicher Weise pliocän verbreitet, wie *Aporrhais alata* miocän; sie ist gemein in Italien, im Crag in England wie in Belgien bei Antwerpen, und wird leitend für die Unterscheidung pliocäner von miocänen Tertiärbildungen. Auch die breiten Lappen zur Seite des Stiels, welche die lebende Art in ausgebildeten Stücken erhält, bilden sich nicht in gleicher Weise bei der *Aporrhais alata*; doch würde ich auf diesen Unterschied ein geringeres Gewicht legen. *Aporrhais speciosa*, *alata* und *pes-pelecani* sind Arten, welche einander folgen, und ausnahmsweise nur sind die beiden

ersten auf Sylt noch nebeneinanderliegend gefunden; *Aporrhais alata* ist eine bezeichnende obermiocäne, *Aporrhais pes-pelecani* eine ebenso bezeichnende pliocäne, quartäre und lebende Art. *Aporrhais Uttingeriana* ist eine selbstständige nur aus südlichen Pliocänbildungen gekannte Art, deren Synonymik bei HÖRNES auch noch unter *Aporrhais pes-pelecani* aufgenommen ist; die lebende *Aporrhais Serresiana* bei PHILIPPI (En. moll. Sic. t. 26 f. 6) scheint ihr nahe zu stehen. Für *Aporrhais alata* habe ich den einzigen ihr früher von EICHWALD beigelegten selbstständigen Artnamen beibehalten, obwohl EICHWALD so wenig ihre Eigenthümlichkeiten erkannte, dass er sie später selbst mit der *Aporrhais pes-pelecani* wieder vereinigt hat.

Tritonium.

(CUVIER, BRONN, PHILIPPI. — Triton LAMARCK,
DESHAYES, HÖRNES.)

Den übersichtlichen Bemerkungen über die Beziehungen der norddeutschen Tritonium-Arten zu denen anderer älterer und jüngerer Tertiärfauen lasse ich einige Worte über eine neue Benennung vorausgehen, deren ich mich in der Folge statt des bisher gebrauchten Untermiocän bedienen werde. Seitdem ich mich in der Einleitung zu diesem Werke gegen LYELL dahin entschied, die norddeutschen Aequivalente der DUMONT'schen *Système tongrien* und *Système rupelien* lieber untermiocän als obereocän zu nennen, hat sich durch die von allen Seiten her mir zugekommenen Mittheilungen der Inhalt der einzelnen Faunen, die unter jener Benennung zusammengefasst wurden, in dem Grade vermehrt, und die selbstständige Sonderung derselben sowohl von den älteren eocänen als den jüngeren miocänen Faunen, mit welchen sie nur an den Grenzen durch eine grössere Zahl von gemeinsamen Arten verbunden sind, hat sich bei jedem weiter gehenden Schritt der Untersuchung so bestimmt herausgestellt, dass ich es jetzt für angemessen halte, die fraglichen Tertiärgelände als einen selbstständigen grösseren Abschnitt der tertiären Periode mit besonderem Namen zu belegen. Ich habe hierzu die Benennung Oligocän zuerst in einem Aufsatze über

die Stellung der hessischen Tertiärbildungen *) vorgeschlagen. Dieser Name schliesst sich in seiner Wortbildung an die von LYELL eingeführten, allgemein angenommenen Benennungen an und stellt sich auch in seiner Bedeutung zwischen das Eocän und Miocän.

Die 10 eocänen Tritonium-Arten des Grobkalks, welche DESHAYES beschrieben hat, sind sämmtlich von auffallend kleinen Dimensionen, wie sie nur selten bei jüngeren Arten vorkommen. Keine jener französischen Arten ist in England wiedergefunden; ein einziges Tritonium von Bracklesham ist in dem DIXON'schen Werke beschrieben, ein anderes von Barton lehrte schon SOLANDER kennen. Diese beiden englischen eocänen Arten sind grösser als die französischen und haben die gewöhnlichen Dimensionen der deutschen oligocänen Arten, von denen jedoch keine übereinstimmt.

Als einander näher verwandt lassen sich diejenigen Tritonium-Arten in eine Gruppe stellen, bei welchen sich die Wülste erst spät zu bilden anfangen, so dass die Schale überhaupt nur wenige Wülste erhält und deshalb das Gesetz für die Anordnung der Wülste oft gar nicht zur Anschauung gelangen kann. Dahin gehören die jüngeren *Tritonium doliare*, *corrugatum*, *tortuosum*, *cutaceum* und andere. Von den pariser eocänen Arten stellt sich das kleine *Tritonium pyraster* in diese Gruppe, welche unter den norddeutschen Tritonien nicht vertreten ist.

Bei allen 7 norddeutschen Tritonium-Arten lassen sich die Wülste in regelmässiger Stellung bis zu den obersten Mittelwindungen hinauf verfolgen. 5 Arten gehören ausschliesslich oligocänen Faunen an; darunter befindet sich das einzige in Belgien bekannt gewordene oligocäne *Tritonium flandricum* KON., welches von NYST mit dem eocänen *Tritonium argutum* des Barton-Thones verwechselt wurde. Die beiden anderen Arten sind das in südlichen Gegenden miocän und pliocän weit verbreitete *Tritonium apenninicum*, welches in Norddeutschland oligocän und miocän gefunden ist, und das nur miocän gekannte *Tritonium tarbellianum*, welches sich in dem holsteinischen miocänen Tertiärgestein gefunden hat. Die letzteren beiden Arten haben die norddeutschen Tertiärbildungen mit dem Wiener Becken gemein.

*) Monatsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaften vom November 1854.

1. *Tritonium solitarium* BEYR.

Taf. 12. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln.

Beschreibung. Die Abbildung giebt von dem einzigen bekannten Exemplar zwei Ansichten in natürlicher Grösse. Das Embryonalende mit den ersten Mittelwindungen ist abgeworfen und die Skulptur der oberen vorhandenen Windungen schlecht erhalten, im Uebrigen ist die Schale vollständig.

Der erhaltene Theil des Gewindes besteht aus 4 fast ebenen Umgängen, welche mit gekörnten oder Höcker-tragenden Quergürteln besetzt sind. Nahe über der unteren Naht verläuft ein Gürtel, dessen Höcker mit dem Anwachsen der Schale stärker werden und an Zahl abnehmen; erst in der letzten Mittelwindung entfernt sich derselbe mehr von der unteren Naht, welche sich gegen die Mündung hin senkt. Etwa in der Mitte zwischen diesem Gürtel und der oberen Naht befindet sich ein zweiter perlartig gekörnter Gürtel und dicht an der oberen Naht noch zwei andere Gürtel mit nur schwachen Körnchen. Zwischen dem unteren und mittleren Gürtel unterscheidet man noch einen glatten oder nur undeutlich gekörnten Zwischengürtel und zwischen je zwei Gürteln einen Zwischenstreifen. In der Schlusswindung entspricht dem unteren Gürtel des Gewindes eine Reihe starker, entfernt stehender, stumpfer Knoten, von welchen 6 in dem Intervall der letzten beiden Wülste stehen. Weiter abwärts folgt zuerst ein vom oberen Winkel der Mündung ausgehender Gürtel mit schwächeren nach vorn fast verschwindenden Knötchen, dann gegen den mit starken Querstreifen bedeckten Stiel hin noch 4 bis 5 glatte, schwache Gürtel, die sich nach vorn verflachen. Die Zwischenräume der Gürtel, wie auch die Gürtel selbst sind unregelmässig quergestreift; nur unter der Lupe werden schwache Längsstreifen unterscheidbar. Die Wülste erheben sich mit bestimmtem Absatz ohne Gruben an ihrer hinteren Seite. Der Aussenrand der Mündung hat an seiner inneren Seite 14 unregelmässig paarig gestellte, leistenförmige Zähne. Die Spindelplatte ist nach oben bogenförmig erweitert und in ihrer ganzen Länge mit unregelmässigen, ungleichen, in der Mitte nur schwachen Leisten besetzt. Der Kanal ist beträchtlich kürzer als die Mündung, welche an ihrem oberen Winkel durch das Vortreten der obersten Leisten an beiden Rändern rinnenartig verengt ist.

Bemerkungen. *Tritonium solitarium* unterscheidet sich sehr von allen übrigen norddeutschen Tritonien durch die ausschliessliche Entwicklung der Querskulptur, wodurch die Schale statt höckertragender Längsrippen oder längsgedehnter Höcker nur mit Höckern oder Knoten besetzte Quergürtel erhält. Vergleichbar ist unsre Art mit der unausgewachsenen Form des *Tritonium nodiferum*, welche GRATELOUP *Tritonium ventricosum* nannte; doch kann man bei der ganz verschiedenen Stellung der gekörnten Gürtel in den oberen und der Knotenreihen in den unteren Windungen an eine nähere Verbindung mit dieser Art nicht denken.

2. *Tritonium flandricum* KON.

Taf. 12. Fig. 3 a, b, 4, 5 a, b.

Triton flandricum KONINCK Coq. foss. de Basele p. 14. t. 2. f. 4.
Triton argutum (non SOL. sp.) NYST Terr. tert. de la Belg. p. 553.
 t. 42. f. 14.

Tritonium rugosum PHILIPPI Beitr. 1843. p. 27. t. 4. f. 25.

Tritonium corrugatum et *Tritonium tortuosum* KARSTEN Verz. 1849.
 p. 28.

Tritonium argutum PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 75.

Vorkommen. Zu Atzendorf östlich von Egeln (FELDHAUS), zu Calbe an der Saale (Hallische Sammlung). Verschwemmt in der Diluvialdecke des Tertiärgebirges von Wolmirsleben und Unseburg bei Egeln (DANNEBERG). Zu Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS und Berliner Sammlung). Im Septarienthon zu Görzig bei Köthen (Berliner Sammlung), und zu Buckow in der Mark (v. MIELECZKI). Zu Freden (H. ROEMER); im gelben Sande zu Kaufungen bei Kassel (LANDAUER); bei Crefeld (NAUCK). Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung, KOCH). Von Söllingen bei Jerxleben im Braunschweigischen (GUMPRECHT, JUGLER).

Beschreibung. An keinem Orte erreichen die norddeutschen Abänderungen des *Tritonium flandricum* die Dimensionen des belgischen Vorkommens im Thone von Boom, für welches DE KONINCK die Art zuerst aufstellte. Während nach NYST's Angabe belgische Exemplare bis 75 Mm. lang gefunden werden, kenne ich norddeutsche nur bis von 50 Mm. Länge.

Die Form ist im Allgemeinen spindelförmig, indem die Schlusswindung in einen Stiel von mässiger Länge ausläuft; das Gewinde ist etwa so lang wie die Mündung mit dem Kanal. An Stücken mit vollständig erhaltenem Stiel ist die Länge der ganzen Schale gleich der doppelten Breite. Unter Stücken von Neustadt-Magdeburg hat das abgebildete Exemplar auf Tafel 12 Figur 3 Länge 34 Mm., Breite 17 Mm.; ein anderes kleineres Länge 28 Mm., Breite 14 Mm.; ein drittes grösseres Länge 44 Mm., Breite 21 Mm. Das Wachsthum der Schale ist bald vollkommen regelmässig, bald bildet sich durch schwaches Anschwellen des hinteren Theils der Intervalle eine geringe bucklige Drehung aus.

Die Schale beginnt mit einem stumpf kegelförmigen, aus 3 bis 4 Windungen bestehenden Embryonalende, an welchem die unteren beiden grösseren und etwas gewölbten Windungen schon ein paar haarförmige Querstreifen erhalten, die den primären Elementen entsprechen, woraus sich in den nachfolgenden Mittelwindungen die Querskulptur entwickelt. Der Anfang der Mittelwindungen wird durch das plötzliche Einsetzen der Längsrippen angezeigt. Nach $\frac{2}{3}$ Umgängen erhält schon die erste Mittelwindung den ersten Wulst, mit welchem sich gleichzeitig an der Mündung auch schon die Zähne in derselben Zahl ausbilden, wie sie sich an den Mündungen alter Schalen vorfinden. Auf Tafel 12 Figur 5 ist ein junges Stück aus dem Sternberger Gestein abgebildet, welches nur bis zum ersten Wulst entwickelt war.

Unsere grösseren Individuen erhalten nicht mehr als 6 Mittelwindungen, welche mit Längsrippen und Querstreifen bedeckt sind. Die ersten ein oder zwei Windungen sind regelmässig gewölbt; in den folgenden bildet sich allmählig eine, jedoch stets nur stumpf bleibende Kante aus, welche erlaubt die obere Hälfte der Windungen als ein schräges ebenes Dach von der unteren Seite zu unterscheiden. Das kantige Ansehn der unteren Mittelwindungen wird vornehmlich durch die stärkere Erhebung der Längsrippen in der unteren Hälfte der Windungen und durch das Hervortreten von zwei Reihen stumpfer Höcker bedingt, von welchen die obere den Rand des Daches bildet. In der Schlusswindung verlieren sich die Längsrippen auf dem Abfall zum Stiel in solcher Weise, dass die hinteren Rippen des letzten Intervalles tiefer herablaufen als die vorderen, welche sich gegen die Mündung hin allmählig verkürzen und zuletzt das Ansehn von

einfachen kurzen Längsknoten erhalten können. Nur die hinteren längeren Längsrippen haben unterhalb der beiden oberen noch deutlich andere schwächere Knoten. Die Zahl der Längsrippen in dem letzten Intervall ist gewöhnlich 6 oder 7; sie kann bis 9 steigen und ausnahmsweise bis 4 sinken; die Zahl der Längsrippen in den Intervallen der oberen Mittelwindungen ist gewöhnlich etwas grösser. Die Querskulptur ist in ihrer specielleren Entwicklung mannigfachen Schwankungen unterworfen, indem sich bald mehr bald minder bestimmt die stärkeren, den Gürteln anderer Tritonien entsprechenden Querstreifen auszeichnen, und bald eine grössere bald eine geringere Zahl von Zwischenstreifen einschiebt. Die Wülste erheben sich mit bestimmtem Absatz, stets ohne Gruben an ihrer hinteren Seite. Die Mündung hat am Aussenrande 7 Zähne von geringer Stärke; an der Spindel findet sich oben meist nur eine stärkere den oberen Winkel rinnenartig verengende Leiste, und ein paar kurze unregelmässige Leistchen unten am Eingange des Kanals. Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kanal ist von etwa gleicher Länge wie die Mündung oder nur wenig kürzer.

Von den beiden Abbildungen auf Tafel 12 Figur 3 und 4 stellt letztere die bei Kassel vorkommende Form dar, welche PHILIPPI *Tritonium rugosum* nannte; sie unterscheidet sich nur durch breitere und stärkere Längsrippen und deshalb mehr in die Augen fallende Knoten von der kleineren Form Figur 3 von Neustadt-Magdeburg, wo neben der abgebildeten Abänderung auch alle Uebergangsstufen zu der ersteren vorgekommen sind. Die zu Atzendorf, Wolmirsleben und eins der zu Unseburg bei Egeln gefundenen Stücke unterscheiden sich von den abgebildeten Formen dadurch, dass sämmtliche Längsrippen des letzten Intervalles zu Längsknoten verkürzt sind.

Bemerkungen. In Folge einer ungenügenden Vergleichung des belgischen *Tritonium flandricum* mit dem *Tritonium argutum* des Barton-Thones verwarf NYST den von DE KONINCK gegebenen Namen und erklärte, das belgische Tritonium unterscheide sich nur durch seine Grösse von dem englischen. Dennoch sind beide Arten sehr verschieden. Das englische *Tritonium argutum* hat hinter den Wülsten eingesenkte Gruben, die mit der Grösse der Schale an Tiefe zunehmen; dem *Tritonium flandricum* fehlen diese Gruben, welche für die Unterscheidung von Tritonium-Arten ein Merkmal ersten Ranges ab-

geben. Ausserdem ist aber auch die Skulptur des *Tritonium argutum* wesentlich verschieden; die Längsrippen erheben sich nicht wie bei *Tritonium flandricum* in der untern Hälfte der Windungen, die beiden Höcker bleiben deshalb durch eine tiefere Senkung der Schale von einander getrennt, und sind zugleich durch mehr entwickelte Quergürtel verbunden; hierdurch wird die Skulptur, wie SOLANDER trefflich beschrieb, mehr eine gegitterte als eine überwiegend längsgerippte, welche dem *Tritonium flandricum* zukommt. Endlich ist die Spindel ihrer ganzen Länge nach bei *Tritonium argutum* runzelig mit Leisten bedeckt. NYST's Urtheil allein hat nachher veranlasst, dass mehrfach *Tritonium argutum* als eine auch in Deutschland vorkommende Art angeführt wurde. Schon NYST vermuthete die in der That vollständige Uebereinstimmung des *Tritonium rugosum* PHIL. von Kassel mit dem *Tritonium flandricum*; PHILIPPI erkannte die Uebereinstimmung an und führte nun die gleiche Art aus dem Magdeburgischen als *Tritonium argutum* auf. Ununterscheidbar von dem *Tritonium rugosum* von Kassel ist das im Mainzer Becken im Sande von Alzei häufig vorkommende *Tritonium*, welches gleichfalls als *Tritonium argutum* in den Verzeichnissen der Versteinerungen des Mainzer Beckens von BRAUN und SANDBERGER aufgeführt ist. Ganz verkannt wurde das *Tritonium rugosum* PHIL. von HÖRNES, der dasselbe unter den Synonymen des miocänen *Tritonium tarbellianum* aufführte.

In seiner geologischen Verbreitung erscheint *Tritonium flandricum* als ein charakteristisches, durch alle Altersstufen der oligocänen Tertiärzeit hindurchgehendes Fossil. NYST kannte die Art ausser aus dem Thon von Boom auch aus dem *Système tongrien inférieur* von Gremittingen, Vliermael und Lethen, welchen Fundorten die norddeutschen der Gegend von Egeln parallel stehen; er bemerkt, dass in jener älteren belgischen Fauna nur kleinere Individuen der Art gefunden werden, welche demnach den gewöhnlichen norddeutschen Formen gleichen dürften.

3. *Tritonium Philippii* BEYR.

Taf. 12. Fig. 6.

Tritonium tortuosum PHILIPPI Beitr. 1843. p. 60. t. 4. f. 24.

Vorkommen. Zu Freden (LEUNIS).

Beschreibung. Herr LEUNIS theilte mir aus seiner Sammlung das von ihm gefundene Stück mit, welches a. a. O. von PHILIPPI gezeichnet und beschrieben und auf unserer Tafel 12 Figur 6 von neuem abgebildet wurde. Den PHILIPPI'schen Namen habe ich geändert, nachdem BRONN in der neuen Ausgabe der Lethaea für das früher sogenannte *Tritonium cancellinum* nach der älteren BORSON'schen Benennung den Namen *Tritonium tortuosum* annahm.

Das unvollständige und auch an seiner Oberfläche schlecht erhaltene Exemplar reicht hin zu erkennen, dass man es mit einer dem *Tritonium flandricum* sehr nahe stehenden, vielleicht als Varietät mit ihm zu verbindenden Form zu thun hat. Die Schale ist stark bucklig gedreht, indem sich die Intervalle zwischen je zwei Wülsten schon von den oberen Mittelwindungen an in ihrem hinteren Theile aufblähen. Dieser Charakter für sich allein würde keinen specifischen Unterschied von *Tritonium flandricum* abgeben, da wie erwähnt auch bei letzterem bucklig gedrehte Abänderungen vorkommen, namentlich auch im Sternberger Gestein, dessen Fauna der von Freden parallel steht. Der einzige Unterschied, welcher von Gewicht scheint, besteht darin, dass bei *Tritonium Philippii* die Längsrippen schwach bleiben und mit dem Fortwachsen der Schale an Zahl zunehmen, so dass die Zahl der Rippen in den unteren Intervallen grösser ist als in den oberen. Bei *Tritonium Philippii* zählt man im letzten Intervall etwa 18 Längsrippen, von denen die vorderen jedoch undeutlich und verkürzt sind; die beiden folgenden Intervalle haben 12 bis 14 Rippen, dann folgen 10 und 8. Die übrigen beobachtbaren Verhältnisse entsprechen denen des *Tritonium flandricum*. Die Längsrippen erhalten in der untern Hälfte der Mittelwindungen zwei schwache Knötchen, denen in der Schlusswindung abwärts noch andere Knötchen folgen. Von den Querstreifen treten die über die Knötchen fortlaufenden als schwache Gürtel stärker hervor. Die Wülste sind von gleichem Bau wie bei *Tritonium flandricum*.

4. *Tritonium semilaeve* BEYR.

Taf. 12. Fig. 2 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Von den ausgewachsenen und vollständig erhaltenen Exemplaren dieser Art, die ich in grösserer Zahl beobachtete, erreichen die grössten 37 Mm. Länge. Die Breite ist ziemlich genau gleich der halben Länge. Die Form ist spindelförmig, der mässig lange Stiel etwas auswärts gebogen, das Gewinde etwa so lang wie die Mündung mit dem Kanal.

Das Gewinde hat ein stumpf kegelförmiges Embryonalende von 3 Windungen und 6 Mittelwindungen. Die oberen 4 bis 5 Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, längsgerippt und quergestreift, ohne Höcker oder Knoten. Man unterscheidet 4 starke Querstreifen, von denen die beiden unteren breiter sind als die oberen, und in deren Zwischenräumen sich ein einzelner Zwischenstreifen einschiebt. In den einzelnen Intervallen der oberen Mittelwindungen stehen 10 bis 12 Längsrippen. Sehr abweichend mit fast plötzlich eintretender Aenderung ist die Skulptur des unteren Theils der Schale innerhalb der letzten 3 Intervalle. Das letzte Intervall der Schlusswindung hat statt regelmässiger Längsrippen nur 3 hohe, stumpf gerundete Längsknoten, welche nur die hintere Hälfte des Intervalles einnehmen; das vorletzte Intervall hat die gleich gestellten 3 Knoten, von welchen der vorderste gerade über den Randwulst der Mündung zu stehen kommt; im drittletzten Intervall sind gewöhnlich vor den hinteren schon entwickelten Knoten die Rippen der vorderen Hälfte noch nicht ganz verschwunden. Gleichzeitig mit der Längsskulptur ändert sich in diesen Intervallen auch die Querskulptur. Von den 4 Hauptstreifen der oberen Mittelwindungen laufen nur die beiden oberen mit ihren Zwischenstreifen unverändert bis zur Mündung fort; die beiden unteren dagegen ändern sich in breite, flache, über die Knoten fortlaufende Bänder um, welche sich in der vorderen knotenlosen Hälfte der Schlusswindung so sehr verflachen, dass dieser Theil der Schale eher quer liniert als gestreift genannt werden könnte. Auf dem Abfall zum Stiel folgen noch 4 bis 5 schmalere Quergürtel mit Zwischenstreifen, worauf sich die den Stiel bedeckenden Querstreifen anschliessen. Die Verflachung der Querskulptur in der vorderen Hälfte der Schlusswindung erstreckt sich zum Theil noch auf die

unteren Quergürtel. Die Wülste haben an ihrer hinteren Seite keine Gruben. Der Aussenrand der Mündung hat innen 7 schwache Zähnen. Die Spindelplatte ist nicht erweitert, der Spindelrand ist seiner ganzen Länge nach unregelmässig mit kurzen Leisten besetzt; eine starke obere Leiste verengt den oberen Winkel der Mündung zur Rinne. Der Kanal ist von gleicher Länge oder selbst ein wenig länger als die Mündung.

Bemerkungen. Durch seine Form, die Beschaffenheit der Wülste und die überwiegend entwickelte Längsskulptur des Gewindes schliesst sich *Tritonium semilaeve* dem *Tritonium flandricum* an. Es unterscheidet sich durch das Fehlen der Knoten auf den Längsrippen im Gewinde, dessen Umgänge deshalb gleichmässiger gerundet sind, durch die eigenthümliche Umänderung der Skulptur in den letzten Intervallen, und durch den mit Leisten besetzten Spindelrand der Mündung.

5. *Tritonium enode* BEYR.

Taf. 12. Fig. 7.

Vorkommen. Im holsteinischen Tertiärgestein bei Steinbek (MEYN) und am Brodtener Ufer bei Travemünde.

Beschreibung. Die Abbildung stellt ein unvollständiges Stück von Travemünde dar; erst nach Anfertigung der Tafel erhielt ich durch MEYN zahlreiche zum Theil vollständige Exemplare von Steinbek. Die vollständige Schale hat ungefähr die Form und Grösse eines *Tritonium flandricum* wie Tafel 12 Figur 3, unterscheidet sich aber durch starke bucklige Drehung, welche bei dieser Art nie fehlt und noch stärker ist als bei *Tritonium tortuosum*. Das Embryonalende des Gewindes ist eben so beschaffen wie bei *Tritonium flandricum*. Die 5 bis 6 Mittelwindungen sind rundlich gewölbt, längsgerippt und quergestreift, ohne Knoten und stärkere Quergürtel. Die primären Querstreifen der oberen Mittelwindungen verlieren sich meist bald vollständig unter den eingeschobenen Zwischenstreifen. Die Zahl der Längsrippen in den einzelnen Intervallen schwankt von 8 bis 12. In dem letzten Intervall der Schlusswindung hat die hintere aufgeblähte Hälfte 5 bis 7 starke Längsrippen ohne Knoten, die vordere Hälfte etwa eben so viele schwächere, nach unten verkürzte und bisweilen fast ganz verschwindende Rippen. Auch die Quer-

skulptur verflacht sich mehr oder minder in der vorderen Hälfte des letzten Intervalls. Diese Differenzen in der Skulptur der vorderen und hinteren Hälfte des letzten Intervalls verlieren sich allmählig in den beiden vorhergehenden Intervallen. Die Wülste beginnen in regelmässiger Stellung schon in der ersten Mittelwindung; sie erhalten keine Gruben an ihrer hinteren Seite. Der Aussenrand der Mündung hat an seiner inneren Verdickung 7 schwache Zähne; der Spindelrand ist in der Mitte glatt; eine starke Leiste verengt den oberen Winkel der Mündung. Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kanal ist von etwa gleicher Länge wie die Mündung oder kürzer.

Bemerkungen. *Tritonium enode* schliesst sich eng an die vorigen dem *Tritonium flandricum* verwandten Arten an. Durch das Fehlen der Knoten auf den Längsrippen nähert es sich dem *Tritonium semilaeve*, durch die starke bucklige Drehung und die Beschaffenheit der letzten Intervalle ist es dem *Tritonium Philippii* näher verwandt.

6. *Tritonium tarbellianum* GRAT.

Triton tarbellianum GRATELOUP Conch. foss. Univ. t. 29. f. 11, 14; HÖRNES Moll. von Wien p. 203. t. 20. f. 7 — 11.

Vorkommen. Im holsteinischen Tertiärgestein von Steinbek (MEYN). Ich erhielt diese Art erst, nachdem Tafel 12 und die folgenden Tafeln schon angefertigt waren; die Abbildung wird auf einer Supplementtafel nachgetragen werden.

Beschreibung. Das vollständigste Stück von Steinbek, bei welchem die Spitze des Gewindes abgeworfen ist, hat 29 Mm. Länge und 20 Mm. Breite. Das Gewinde würde bei erhaltener Spitze etwa eben so lang oder etwas länger sein wie die Mündung mit dem Kanal. Der Stiel ist breit und kurz, die Gesamtform daher mehr eiförmig als spindelförmig.

Die Mittelwindungen, deren Zahl nicht höher als 6 sein dürfte, erhalten unter der Mitte eine stumpfe Kante, so dass sie aus einem längeren, schrägen, oberen Dach und einer kürzeren unteren Seite bestehen. In der letzten Mittelwindung wird die Seite durch Senkung der Naht höher. Die oberen Mittelwindungen haben schwache Längsrippen und Querstreifen, von welchen zwei auf der Seite und zwei auf dem Dach als die primären

Elemente der Querskulptur stärker hervortreten. In den unteren Mittelwindungen bilden sich die in den oberen unterscheidbaren stärkeren Querstreifen nicht zu Gürteln aus, sondern verlieren sich zuletzt ganz unter den eingeschobenen Zwischenstreifen. Die Längsrippen dagegen werden auf der Seite der unteren Windungen breit und stark, während sie sich auf dem Dach fast ganz verlieren; sie schwellen am Rande des Daches ein wenig an, wodurch dasselbe seine kantige Begrenzung erhält; eine zweite Anschwellung, die gleich der oberen kaum ein Höcker zu nennen ist, wird in der letzten Mittelwindung, nachdem die Naht sich gesenkt hat, auf der breiter gewordenen Seite unterscheidbar. In der Mitte der Schlusswindung erscheinen die Längsrippen knotig erhoben, die vorderen des letzten Intervalls minder stark als die hinteren. Auf dem Abfall zum Stiel zeigen sich schwache schmale Quergürtel in Verbindung mit schwachen Höckerchen auf der unteren Verlängerung der Längsrippen. Das letzte Intervall hat 6, die vorhergehenden Intervalle 7 und 8 Rippen; noch grösser ist die Zahl der Längsrippchen in den Intervallen der oberen Mittelwindungen. Die Wülste stehen in normaler Stellung bis zu den obersten Mittelwindungen hinauf. Sie haben an der hinteren Seite stark vertiefte Gruben, wodurch die sonst wenig ausgezeichneten oder gar nicht unterscheidbaren Quergürtel an den Wülsten stärker hervortreten. Die Mündung hat an der inneren Verdickung des Aussenrandes 7 Zähne; die Spindel-seite ist der ganzen Länge nach mit unregelmässigen Leisten besetzt; die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kanal ist beträchtlich kürzer als die Mündung.

Bemerkungen. Die vortrefflichen Abbildungen, welche HÖRNES in dem grossen Werke über die Conchylien des Wiener Tertiärbeckens von dem *Tritonium tarbellianum* gegeben hat, haben zuerst die eigenthümlichen Charaktere dieser Art kennen gelehrt. Es ist ein Tritonium, welches in der Form und in der Entwicklung der Skulptur die grössten Analogieen mit dem oligocänen *Tritonium flandricum* besitzt, sich aber von diesem und den verwandten Arten durch die Gruben der Wülste entfernt, durch welche es in nähere Verwandtschaft zu dem *Tritonium apenninicum* und *Tritonium tuberculiferum* BRONN tritt. Den scharf trennenden Charakter in den Wülsten hatte HÖRNES nicht beachtet, indem er das zu *Tritonium flandricum* gehörende *Tritonium rugosum* PHIL. von Kassel zum *Tritonium*

tarbellianum rechnete. Das norddeutsche Tritonium von Steinbek gleicht am meisten der kleinen Form des Wiener Beckens, welche HÖRNES a. a. O. t. 20. f. 10. abgebildet hat. Sowohl bei diesem wie bei den a. a. O. t. 20. f. 8 und 9. abgebildeten grösseren Stücken des Wiener Beckens treten die bei dem norddeutschen Tritonium nur schwach angedeuteten Höcker der Längsrippen auf der unteren Hälfte der Mittelwindungen etwas stärker hervor. Noch eine andere grosse Form ist von HÖRNES t. 20. f. 7. abgebildet, bei welcher auf der Schlusswindung die knotigen Längsrippen verschwunden sind. Mit diesem glatt werdenden *Tritonium tarbellianum* scheint HÖRNES ein anderes kleineres im Wiener Becken vorkommendes Tritonium vereinigt zu haben, welches in früherer Zeit als *Tritonium gibbosum* von Wiener Paläontologen versendet wurde. Dieses kleine Tritonium, an welchem die letzten Windungen vollkommen glatt werden, unterscheidet sich vom *Tritonium tarbellianum* wesentlich durch die Verflachung der Wülste in den glatt werdenden unteren Windungen; die gleiche, vom *Tritonium tarbellianum* verschiedene Art erhielt die Königliche Sammlung in Berlin vor längerer Zeit auch durch DESHAYES unter dem Namen *Tritonium gibbosum*.

7. *Tritonium apenninicum* SASSI.

Taf. 12. Fig. 8 a, b.

Triton apenninicum SASSI in Giorn. Ligustico 1827, teste BRONN; *Tritonium apenninicum* BRONN Ital. Tertiärgeb. p. 32; *Triton apenninicum* HÖRNES Moll. von Wien p. 202. t. 19. f. 3, 4.

Vorkommen. Zu Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS); bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Das abgebildete Exemplar von Neustadt-Magdeburg, dessen Spitze verletzt ist, würde ergänzt etwa 26 Mm. lang sein bei reichlich 13 Mm. Breite. Von Dingden kenne ich nur ein kleineres verletztes Exemplar von etwa 16 Mm. Länge; es stimmt in den erhaltenen Theilen sehr gut mit dem grösseren Magdeburger Stück überein, dessen genauere Beschreibung ich folgen lasse.

Der erhaltene Theil des Gewindes besteht aus 4 bis 5 Windungen, welche durch einen etwa in der Mitte stehenden mit Höckern besetzten Quergürtel ein kantiges Ansehn erhalten. In

der letzten Mittelwindung hebt sich unter diesem mittleren Gürtel noch ein ähnlicher zweiter Gürtel hervor, der in den oberen Windungen unmittelbar an der Naht eben nur sichtbar ist. Nicht fern von der oberen Naht zeigt sich ein Querstreifen mit schwachen Höckerchen und in den oberen Windungen noch ein zweiter darüber dicht an der Naht. Die stärkeren, kaum spitz zu nennenden Höcker der unteren Quergürtel und die schwachen Höckerchen der oberen Querstreifen sind durch schmale Längsrippen verbunden, welche den Raum zwischen den unteren Gürteln in vertiefte quadratische Felder theilen. In der Schlusswindung folgen unter den beiden Gürteln des Gewindes auf dem Abfall zum Stiel noch 4 schmale Gürtel, welche mit schwächeren und abwärts undeutlich werdenden Höckern besetzt sind. Die Längsrippen laufen über die Höcker fort bis zum Stiel heran, dessen Oberfläche mit starken, entfernten Querstreifen besetzt ist. Weder die Längsrippen noch die Quergürtel verkürzen oder verflachen sich in dem letzten Intervalle der Schlusswindung. In den letzten Intervallen finden sich 7, in den oberen 8 Längsrippen. Ausser der beschriebenen, mehr in die Augen fallenden Längs- und Querskulptur ist die ganze Oberfläche der Schale noch gleichmässig mit einem Gitterwerk von sehr feinen und gedrängten Längs- und Querstreifen bedeckt. Die Wülste haben an ihrer hinteren Seite tief eingesenkte Gruben zwischen den Quergürteln; sie sind mehr breit als hoch, indem sie sich nach vorn schräg abdachen. Der innen stark verdickte Aussenrand der Mündung hat oben zwei starke, und unten zwei minder starke Zähne; die mittleren Zähne sind verkümmert; der zweite von den oberen Zähnen ist der stärkste. Auch die Spindel-seite ist in der Mitte glatt; nur oben und unten zeigen sich ein paar unregelmässige Zähne, von welchen der am oberen Winkel der Mündung nicht leistenartig verlängert ist. Die Spindelplatte ist nicht erweitert. Der Kanal ist beträchtlich kürzer als die Mündung.

Bemerkungen. Von *Tritonium tarbellianum*, mit welchem es die Gruben an den Wülsten gemein hat, unterscheidet sich *Tritonium apenninicum* sehr durch die abweichende Entwicklung der Längs- und Querskulptur. Die schmalen Quergürtel und die gleichfalls nur schmalen Längsrippen ertheilen in Verbindung mit den Höckern der Schale einen sehr bestimmten eigenthümlichen Habitus. Die Art wurde zuerst für subapennine

italienische Vorkommen unterschieden; sie wurde später verbreitet miocän gefunden und schon im Jahre 1837 von BRONN auch als eine im Mainzer Tertiärbecken der oligocänen Fauna von Weinheim zukommende Art aufgeführt. Bei einer genaueren Vergleichung des norddeutschen Stückes von Magdeburg, welches einer oligocänen Fauna angehört, mit italienischen subapenninen Stücken stellten sich folgende Unterschiede heraus. Das italienische *Tritonium apenninicum* hat spitzere Höcker; die Wülste sind höher und schmaler mit steilem vorderem Abfall; an der Mündung ist am Aussenrande der zweite Zahn nicht stärker als der obere und an der Spindelseite ist der obere Zahn leistenartig verlängert; endlich ist die Spindelplatte oben lappig erweitert. In wie weit die Abweichungen des Magdeburger Tritonium individuell sind, oder zur Unterscheidung einer Varietät, wenn nicht einer besonderen Art, berechtigen, wird sich erst nach Auffindung zahlreicherer Individuen bestimmen lassen. Zu bemerken ist, dass sich das kleine Stück aus der miocänen Fauna von Dingden, so weit sich erkennen lässt, nicht von dem älteren von Magdeburg, namentlich nicht in den Charakteren der Mündung und der Wülste unterscheidet.

Das subapennine *Tritonium tuberculiferum* BRONN, welchem HÖRNES die mir unbekannte, von BRONN zu *Tritonium apenninicum* gezogene Form des Mainzer Beckens näher verwandt glaubt, kann als eine durch stärkere Entwicklung der Querskulptur unterschiedene Nebenform des *Tritonium apenninicum* betrachtet werden. Vielleicht entspricht das BRONN'sche *Tritonium tuberculiferum* dem BROCCI'schen *Murex cancellinus* var., gewiss nicht, wie BRONN meint, dem *Murex rana* var. BROCC., welcher nur das *Tritonium lampas* in BRONN's Verzeichniss der subapenninen Conchylien (*Tritonium nodosum* des Enumerator) sein kann. Was BROCCI als *Murex lampas* aufführte, ist unklar. Wenn die Bemerkung von HÖRNES gegründet ist, so müsste das *Tritonium apenninicum* des Mainzer Beckens von dem norddeutschen, das sich in keiner Weise dem *Tritonium tuberculiferum* nähert, unterschieden sein.

Murex.

Die nachfolgenden Bemerkungen geben eine Uebersicht über die mannichfaltigen Beziehungen der bisher beobachteten norddeutschen Murex-Arten zu denen anderer, theils älterer theils jüngerer Tertiärfaunen. Ausgeschlossen lasse ich von Murex die kleine Gattung Tiphys, welche sich natürlich und scharf abgrenzt.

1) Wülste dreireihig, kantig oder blattförmig zugeschärft, an ihrer vorderen Seite blättrig gestreift, ganzrandig oder gezähnt, meist mit einem oberen Dorn. Zwischen je zwei Wülsten eine einzelne Zwischenrippe, die sich oft zu einem Höcker verkürzt. Oberfläche einfach quergestreift. Kanal offen, von mässiger Länge.

Dahin die Pariser und englischen eocänen *Murex contabulatus* LAM., *M. tripteroides* LAM., *M. micropterus* DESH., *M. tricarinatus* LAM., *M. tricarinoides* DESH., *M. asper* SOL. (= *M. tricuspидatus* DESH.), *M. denudatus* DESH. und ? *M. bispinosus* SOW. An diese schliesst sich der belgische eocäne *M. brevicauda* HÉB. (= *M. tricarinatus* LAM. bei NYST), welcher in Deutschland noch nicht gefunden ist. Die norddeutschen oligocänen Faunen haben dagegen drei andere in die Gruppe fallende Arten geliefert, von welchen eine mit dem eocänen *Murex asper* übereinstimmt; die beiden anderen sind der neue *Murex tristichus* und der *Murex plicato-carinatus* GIEBEL. Von den zahlreichen miocänen Murex-Arten des Wiener Beckens scheint sich nur noch der *M. Swainsoni* MICH. (HÖRNES Moll. von Wien t. 25. f. 13) jenen älteren Arten anzureihen; der ähnliche *Murex latilabris* schliesst sich, wie HÖRNES hervorhebt, schon an lebende dreireihige Murex-Arten an, welche sich durch abweichenden Bau der Wülste, andere Skulptur und geschlossenen Kanal unterscheiden.

2) Wülste mehrreihig, kantig zugeschärft, an ihrer vorderen Seite blättrig gestreift, mit gezähneltem Rande und einem oberen Dorn. Oberfläche einfach quergestreift. Kanal offen, mässig lang.

In der oligocänen Fauna von Egelsteden ist eine ausgezeichnete neue Art, *Murex Dannebergi*, vorgekommen, welcher dem eocänen *Murex spinulosus* DESH. nahe verwandt ist. Der Bau der

Wülste, die Skulptur und die Gesamtform der Schale sind ganz wie bei den Arten der vorigen Gruppe beschaffen; nur die mehrreihigen Wülste sind unterscheidend. Die nahe Verbindung der beiden Gruppen wird dadurch angezeigt, dass bei Arten der vorigen die Wülste häufig erst in den unteren Umgängen des Gewindes die charakteristische dreireihige Anordnung erhalten, während in den oberen Mittelwindungen die spätern Zwischenrippen noch den Wülsten gleichen. Miocäne oder jüngere Arten von gleichem Charakter der Wülste und der Skulptur sind mir nicht bekannt.

3) Wülste mehrreihig, blattförmig, breit aufgerichtet, an der vorderen Seite glatt, oben mit einem einzelnen Dorn. Oberfläche einfach quergestreift. Gesamtform der Schale breit spindelförmig oder keulenförmig. Stiel dick und kurz. Kanal offen, nicht länger als die Mündung.

Dahin die drei norddeutschen *Murex capito* PHIL., eine in den jüngeren oligocänen Faunen verbreitete Art, welche in die miocänen Faunen übergeht und auch im Wiener Becken gefunden ist; *Murex Deshayesii* NYST, oligocän, häufig in Belgien, selten in Norddeutschland; und *Murex octonarius*, eine neue miocäne Art. Eocäne verwandte Arten sind mir nicht bekannt; von den Arten des Wiener Beckens gehört noch *M. goniostomus* zu der Gruppe. Wenig passend wurden hierhergehörende Arten mit dem lebenden *Murex magellanicus* verglichen.

4) Wülste mehrreihig, blattförmig, fast anliegend oder nur schmal aufgerichtet, oben mit einem einzelnen Dorn, zuweilen mit noch einem oder zwei schwächeren unteren Dornen. Oberfläche glatt. Gesamtform lang spindelförmig mit dünnem Stiel. Kanal offen, meist länger als die Mündung.

Die Arten dieser Gruppe unterscheiden sich von denen der vorigen durch die schmalen oder fast anliegenden, nur durch den Dorn stärker aufgerichteten Wülste, durch schlankere Form, längeren und dünneren Stiel und durch ihre glatte Schale. Von jüngeren Arten gehören hierher 1) *M. vaginatus* JAN, PHILIPPI En. moll. Sic. I. t. 11. f. 27. Neben der typischen von PHILIPPI abgebildeten Form findet sich zu Palermo eine Varietät, welche in den oberen Windungen bis 15 Wülste hat. 2) *M. multilamellosus* PHIL. En. moll. Sic. II. t. 27. f. 8, durch aufwärts gerichtete Dornen und fast senkrechte Stellung der Seitenwände des Gewindes von *M. vaginatus* unterschieden. Ein

vollständiges Exemplar von Sciacca, welches PHILIPPI im ersten Bande der Enumeratio als *M. vaginatus* aufführte, zeigt besser die Charaktere der Art, als das später gefundene Fragment von Lamati, für welches die Art im zweiten Bande der Enumeratio aufgestellt wurde. 3) *M. varicosissimus* BON. bei HÖRNES Moll. v. Wien t. 23. f. 9; ich kenne nur kleine Stücke von Baden, welche vollkommen glatt sind, sie sind sehr verschieden vom *M. multilamellosus*. 4) *Murex vaginatus* (non JAN, PHILIPPI) HÖRNES Moll. v. Wien t. 23. f. 13; eine ausgezeichnete Art, welche sich durch die rippenartigen von den Dornen herablaufenden Anschwellungen der Schale sehr bestimmt von dem quartären *M. vaginatus* unterscheidet. — Diesen schliesst sich der oligocäne in Norddeutschland vorkommende *M. Pauwelsii* KON. an, welcher sich durch das Hinzutreten von noch einem oder zwei kleinen unteren Dornen an den Wülsten von den aufgeführten jüngeren Arten der Gruppe unterscheidet.

5) Murex-Arten mit langem dünnem Stiel sind den eocänen Tertiärfaunen fremd; auch in den oligocänen norddeutschen und belgischen Faunen hat sich noch keine solche Form gefunden. Dagegen ist der überaus verbreitete *Murex spinicosta* BRONN an mehreren norddeutschen miocänen Fundorten vorgekommen. Diese ausgezeichnete Art steht fossil ziemlich isolirt; sie schliesst sich durch ihre dreireihigen, mit Stacheln besetzten Wülste und durch die Zahl der Zwischenrippen an lebende Arten wie *M. tribulus* L. oder *M. crassispina* LAM. an, mit welchen sie auch anfangs verwechselt wurde.

Eine andre für neu gehaltene miocäne Art, *M. inornatus*, ist bis jetzt nur in unvollständigen Exemplaren vorgekommen; sie scheint sich dem *M. Partschi* HÖRN. anzuschliessen. Der obere Theil des hohen Gewindes ist einfach längsgerippt; die erst spät sich ausbildenden Wülste sind dornenlos und kaum von den unregelmässig zwischenstehenden Rippen unterschieden.

6) Eine andre, charakteristisch erst miocän auftretende Gruppe bilden die zu dem lebenden *M. trunculus* hinführenden Arten mit starken, abgerundeten, oft krausen oder dornigen, unbestimmt drei- oder mehrreihigen Wülsten, breitem Stiel und auswärts gebogenem, mässig langem Kanal. Mir ist aus den norddeutschen Tertiärbildungen nur ein einziges schlecht erhaltenes Fragment bekannt geworden, welches ich fraglich einer hierhergehörenden Art, dem *Murex aquitanicus* GRAT., zustelle.

7) Mit *Murex* werden von den Autoren in ungleicher Weise mannigfaltige Formen verbunden, welche nicht mehr periodisch wiederkehrende, deutlich ausgebildete Wülste besitzen. Theils sind es in der That nur *Murex*-Arten mit rudimentär gewordenen Wülsten, theils unterscheiden sie sich wesentlicher durch die Charaktere der Mündung und führen zu *Purpura*, *Fusus* und *Buccinum* herüber, zu welchen Gattungen einzelne Arten auch von anderen Autoren gerechnet werden. Die meisten bei HÖRNES auf Tafel 24 und auf der oberen Hälfte der Tafel 25 dargestellten Arten sind solche *Murices spurii*. In diese Kategorie gehören 3 norddeutsche Arten, welche untereinander nicht weiter verwandt sind und sich nach verschiedenen Richtungen hin an schon bekannte Arten anschliessen.

Murex pereger ist dem *Murex defossus* Sow. aus dem Barton-Thon ähnlich. Nahe verwandt damit scheinen die eocänen *M. plicatilis* und *Fusus sublamellosus* DESH. Längsrippen kreuzen sich mit starken Querstreifen oder Querleisten. Auf den Längsrippen erhebt sich eine blättrig aufgerichtete Anwachs-lamelle. Der Aussenrand der Mündung erhält eine besondere Anschwellung oder Ausbreitung der Schale, er ist innen verdickt und gezähnt.

Murex Kochi ist eine dem *M. crispus* LAM. des Pariser Grobkalks zunächst vergleichbare Art. Die Wülste sind rudimentär, mehr durch sich drängende, blättrig aufgerichtete Anwachsstreifen als durch eine bestimmte vordere Begrenzung charakterisirt. Einerseits schliessen sich diese *Murex*-Arten an andere mit noch deutlich ausgebildeten Wülsten, wie *M. calcitraba* LAM. oder *M. Haidingeri* HÖRN. an, andererseits an *Fusus textiliosus* DESH., den LAMARCK noch *Murex* nannte.

Eine andere, bisher nur in einem schlecht erhaltenen Fragment gefundene und deshalb unbenannt gebliebene miocäne Art bietet einige Analogieen mit dem von HÖRNES beschriebenen *Murex ventricosus* aus dem Wiener Becken dar.

1. *Murex asper* SOL.

Taf. 13. Fig. 3, 3 a.

Murex asper SOLANDER in BRANDER Foss. Hant. p. 35. f. 77 — 79 (excl. f. 80). *Murex tricarinatus* (LAM.) SOWERBY Min. Conch., non LAMARCK. *Murex tricuspидatus* DESHAYES Coq. foss. de Paris. *Murex asper* (BRANDER) MORRIS Catal. Sec. ed. p. 259.

Vorkommen. Zu Westeregeln.

Beschreibung. Mir sind nur zwei Exemplare dieser Art von Westeregeln zugekommen, ein kleineres unausgewachsenes, an welchem der obere Theil des Gewindes gut erhalten ist, und das Fragment einer grösseren ausgewachsenen Schale, nach welchem die im Umriss ergänzte Abbildung entworfen ist. Alles an diesen Stücken zu Beobachtende stimmt vollkommen überein mit der Art des Barton-Thones, zu welcher ich sie rechne.

Das hoch kegelförmige Gewinde hat 4 bis 5 gewölbte Mittelwindungen und ein aus zwei Windungen bestehendes Embryonalende. Die ersten Mittelwindungen haben 7 bis 8 einfache, einander gleiche, schmale Längsrippchen oder Wülste; erst in den unteren Mittelwindungen stellt sich die dreizeilige Anordnung der Wülste und die Ausbildung eines in der Mitte zwischen je zwei Wülsten stehenden Längshöckers ein. Die Längshöcker heben sich erst gegen die Mitte des Umganges hervor und reichen bis zur unteren Naht herab; in der Schlusswindung verlängern sie sich abwärts ohne den Stiel zu erreichen. Die Wülste haben einen scharfen gezähnten Rand, und oben einen starken, fast horizontal abstehenden Dorn. Den am Rande des Wulstes in Zähne auslaufenden Querstreifen der Oberfläche entsprechen auf der vorderen Fläche des Wulstes, wie die Skizze Figur 3 a erläutert, Furchen, zwischen denen die blättrig vorstehenden Anwachsstreifen Buchten bilden. Die Querstreifen der Oberfläche sind schmal, von geringer Stärke und weit von einander entfernt. Stiel und Mündung sind an dem grösseren Stück von Westeregeln nicht erhalten.

Bemerkungen. Der von SOLANDER schon im Jahre 1766 benannte *Murex asper* ist eine im Barton-Thone häufig vorkommende Art, welche LAMARCK mit dem sehr ähnlichen *Murex tricarinatus* des Pariser Grobkalkes verwechselte. Der englische *Murex* unterscheidet sich von der Pariser Art durch einen weniger gestreckten, bestimmter abgesetzten und auswärts gebogenen

Stiel, und durch die mehr horizontale Stellung des oberen Dorns der Wülste, der bei *M. tricarinatus* aufwärts gerichtet ist. In England nahm SOWERBY für den *M. asper*, der Autorität von LAMARCK folgend, den neuen Namen *M. tricarinatus* an. In der ersten Ausgabe des Katalogs von MORRIS ist dem alten SOLANDER'schen Namen das ihm gebührende Prioritätsrecht zuerkannt, und der LAMARCK'sche Name unter die Synonyme versetzt worden. Erst in der zweiten Auflage des Katalogs unterschied MORRIS die beiden Arten und bezeichnete nun statt des *M. tricarinatus* den von LAMARCK nicht gekannten *M. tricuspidatus* DESH. als die dem *M. asper* entsprechende französische Art. In der That passt DESHAYES's Abbildung so gut auf den *Murex asper*, dass ich gleichfalls den *M. tricuspidatus* als synonym aufgenommen habe.

2. *Murex tristichus* BEYR.

Taf. 13. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Zu Neustadt-Magdeburg, selten.

Beschreibung. Das hoch kegelförmige Gewinde hat 4 bis 5 gewölbte Mittelwindungen; das Embryonalende war nicht zu beobachten. Die ersten Mittelwindungen haben 6 Wülste, oder 3 Wülste mit gleichgestalteten Zwischenrippen; erst in den unteren Mittelwindungen bildet sich die dreizeilige Anordnung der Wülste deutlich aus. Die Wülste sind platt, blattförmig; sie haben einen scharfen ungezähnten Rand, der oben einen sehr bestimmten, bei unverletzter Erhaltung spitz auslaufenden Winkel bildet. Zwischen den Wülsten wird im Gewinde nur ein undeutlicher Höcker sichtbar; in der Schlusswindung hebt sich ein längsgedehnter Zwischenhöcker etwas stärker hervor, dem hinterstehenden Wülste mehr als dem vorstehenden genähert. Die unteren Mittelwindungen haben 2 starke Querstreifen, von welchen der obere sich auf der hinteren Fläche der Wülste gegen den oberen Winkel hin aufwärts biegt. In der Schlusswindung treten noch ein paar entfernt stehende stärkere Querstreifen hinzu, denen abwärts zum Stiel hin schwächere Streifen folgen. Die vordere Fläche der Wülste hat einfache, etwas wellige, blättrige Anwachsstreifen. Der Aussenrand der Mündung hat einen breiten, glatten Saum; er erhält an ganz alten Individuen oben am inneren Rande einen stumpfen, runden Höcker, auch wohl weiter

abwärts noch einen ähnlichen zweiten schwächeren. Der offene Kanal ist von etwa gleicher Länge mit der Mündung.

Die Abbildung stellt ein ausgewachsenes Exemplar in natürlicher Grösse dar, Figur 1 a von der Rückenseite, 1 b von der Bauchseite, 1 c skizzirt von oben gesehen.

Der einfache Bau der Wülste, ihr oben nur winkelliger Umriss ohne Dorn und ohne Zähne, die starken sparsamen Querstreifen und die geringe Entwicklung der Zwischenhöcker unterscheiden den *M. tristichus* genügend von ähnlichen Arten.

3. *Murex plicatocarinatus* GIEB.

Taf. 13. Fig. 2 a, b, c.

GIEBEL Beitr. zur Paläontologie 1853 p. 107. t. 1. f. 3.

Vorkommen. Das einzige bekannte Exemplar in der Hallischen Sammlung stammt von Calbe an der Saale aus dem über den Braunkohlen liegenden thonigen Sande, welcher dem glaukonitischen thonreichen Sande von Westeregeln parallel steht, nicht aus Septarienthon, wie GIEBEL a. a. O. fälschlich bei dieser wie bei anderen von Calbe angeführten Arten das Lager bezeichnet.

Beschreibung. An dem Stück der Hallischen Sammlung ist das Gewinde vollständig erhalten, der Stiel ist am unteren Ende nicht ganz vollständig; der letzte Wulst an der Mündung und der darüberstehende der vorhergehenden Windung sind wenig, die übrigen Wülste stark verletzt. Unsere Abbildung auf Tafel 13 stellt diesen Murex unergänzt in natürlicher Grösse dar, Figur 2 a von der Rückenseite, 2 b von der Bauchseite und 2 c skizzirt von oben gesehen.

Das Gewinde besteht aus 7 Umgängen, von welchen die ersten 2 bis 3 dem glatten kegelförmigen Embryonalende angehören. Die Mittelwindungen sind flach gewölbt; die ersten erhalten in der Mitte zwischen je 2 Wülsten eine schmale, schwache, von einer Naht zur andern herabgehende Längsrippe, welche sich in den unteren Windungen allmählig in einen stumpfen, nur in der unteren Hälfte des Umganges hervortretenden Längshöcker verwandelt. Erst in den unteren Mittelwindungen zeigen sich auf der glänzend glatten Schale 3 bis 4 sehr schwache und schmale Querstreifen. In der Schlusswindung bleiben die in der

Mitte zwischen den Wülsten stehenden Längshöcker kurz und stumpf; die Querstreifen bleiben schwach und sparsam. Die dreireihigen, aneinanderstossenden Wülste steigen in etwas gedrehten Linien zur Spitze der Schale aufwärts; sie bestehen aus dünnen, scharf auslaufenden, flügelförmigen Ausbreitungen, auf deren hinterer Seite die Querstreifen der Schale bis an den Rand fortsetzen, während auf der vorderen Seite den Streifen schwache Furchen entsprechen, zwischen denen die blättrigen Anwachsstreifen Bogen bilden. Der Aussenrand der Mündung tritt über die vordere Fläche des Wulstes etwas hervor und ist gefältelt; er beschreibt eine regelmässige Bogenlinie vom oberen Winkel bis zum Eingang des Kanals.

Bemerkungen. Von Pariser Arten ist keine dem *Murex plicatocarinatus* so ähnlich, dass eine speciellere Vergleichung erforderlich wäre. Näher steht ihm der belgische zu Vliermael und Lethen vorkommende Murex, welcher von NYST fraglich dem *M. tricarinatus* LAM. zugestellt und von HÉBERT später *Murex brevicauda* genannt wurde. Die Mündung des belgischen Murex, welchen ich in einem Original vergleichen konnte, hat dieselbe Beschaffenheit; seine Wülste sind dornlos, hatten jedoch wahrscheinlich nicht eine so starke flügelförmige Ausdehnung wie die des *M. plicatocarinatus*. Wesentlich unterscheidend sind die Zwischenrippen, welche sich beim *M. brevicauda* im Gewinde nicht zu Längshöckern verkürzen, sondern bis zur Schlusswindung hin von einer Naht zur andern herablaufen; sie nehmen in entsprechender Weise auch in der Schlusswindung schon an der Naht ihren Ausgang und laufen deutlich bis zum Stiel abwärts. Wie HÉBERT sehr gut bemerkte, erhält das Gewinde hierdurch mehr das Ansehn einer sechsseitigen als einer dreiseitigen Pyramide. Ausserdem hat *M. brevicauda* eine grössere Zahl von Querstreifen.

Grosse Aehnlichkeit mit dem *M. plicatocarinatus* scheint auch der jüngere *Murex Swainsoni* MICHEL. (bei HÖRNES Moll. von Wien t. 25. f. 13) zu besitzen; die Unterschiede des letzteren dürften in der Beschaffenheit der vorderen Seite der Wülste, in der geringeren Grösse der Mündung und in der inneren Zähnelung an deren Aussenrande zu suchen sein.

PHILIPPI hat in seinem Verzeichniss der magdeburgischen Conchylien (Palaeontogr. I. p. 74) den *Murex tripteroides* DESH. aufgeführt. Nach den von PHILIPPI benannten Stücken

der nach Dresden gekommenen SACK'schen Sammlung wird zu bestimmen sein, ob das Citat sich auf eine der drei vorhergehenden Arten bezieht, oder ob noch eine vierte verwandte Art in Norddeutschland vorhanden ist.

4. *Murex Dannebergi* BEYR.

Vorkommen. Zu Wollmirsleben und Westeregeln bei Egelu.

Herr DANNEBERG in Egelu hat das Verdienst durch seine unausgesetzten Bemühungen diese gleich vielen anderen interessanten Arten der Wissenschaft zugeführt zu haben. An jedem der genannten Fundorte ist bisher nur ein Exemplar gefunden; beide kamen mir erst nach Ausführung der Murex-Tafeln zu, und werden mit anderen mir nachträglich bekannt gewordenen Arten aus früher schon behandelten Gattungen auf Supplementtafeln abgebildet werden.

Beschreibung. Das kleinere der beiden vorhandenen Exemplare ist 27 Mm. lang, 18 bis 19 Mm. breit; das Gewinde ist mit Ausnahme des fehlenden Embryonalendes wohl erhalten und besteht aus 6 Windungen; es ist hoch kegelförmig und wenig kürzer als die Schlusswindung. Bei dem anderen älteren Stück von etwa doppelt so grossen Dimensionen ist der obere Theil des Gewindes abgeworfen.

Die ersten 4 Mittelwindungen sind flach gewölbt und haben schmale Längsrippen, deren Zahl in den ersten Windungen etwas grösser ist als in den folgenden. In den unteren Mittelwindungen bilden sich die Rippen zu Wülsten aus, die unterhalb der Mitte einen allmählig stärker werdenden, spitzen, seitlich abstehenden Dorn erhalten; 6 bis 7 Wülste kommen auf den Umfang einer Windung. Der mittlere Theil der Schlusswindung hat 8 Querstreifen, durch welche die zugeschärften, breiten Wülste von den Dornen abwärts einen gefranzten oder gezähnelten Rand erhalten. An ihrer vorderen Seite sind die Wülste mit blättrigen, dem gefranzten Rande conform ausgebuchteten Anwachsstreifen bedeckt. Der Stiel ist breit und kurz, bestimmt abgesetzt von dem bauchigen Körper der Schlusswindung, und durch einen weiten Nabel ausgehöhlt, an dessen Rande sich die Enden der Wülste blättrig aufrichten. Der Aussenrand der Mündung ist an beiden Stücken verletzt.

Bemerkungen. Nach der von DESHAYES gegebenen Abbildung des *Murex spinulosus*, welchem ich den *M. Dannebergi* nächst verwandt glaube, unterscheidet sich die deutsche Art von der französischen durch die Grösse, die breitere gedrungenere Form, und besonders durch das Gewinde, dessen Umgänge beim *M. spinulosus* eine hohe, quergestreifte Seitenwand haben, während beim *M. Dannebergi* an den schmalen Seitenwänden im Gewinde noch keine Querstreifen sichtbar werden.

5. *Murex capito* PHIL.

Taf. 13. Fig. 4, 5 a, b, 5 c, 6, 6 a.

Murex capito (PHIL.) HÖRNES Moll. v. Wien p. 226. t. 23. f. 10.

Murex capito PHILIPPI Beitr. 1843. p. 60. t. 4. f. 19, 20.

? *Murex vaginatus* (DE CRIST. et JAN) PHILIPPI l. c. p. 26.

Murex vaginatus (DE CR. et JAN) KARSTEN Verz. 1849. p. 27.

Murex pentagonus KARSTEN l. c. p. 28.

Murex Deshayesi (DUCH. NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 459.

Vorkommen. In anstehenden Tertiärlagern zu Freden bei Alfeld (LEUNIS und H. ROEMER), zu Kaufungen bei Kassel, und zu Crefeld (NAUCK); im Septarienthon bei Buckow (V. MIELECZKI). Von Söllingen in Braunschweig (GUMPRECHT). Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung, BOLL und KOCH) und in calcinirten Schalen zu Krakow (BOLL); im holsteinischen Tertiärgestein von Steinbek bei Segeberg (MEYN).

Beschreibung. Ausgewachsene Stücke des *Murex capito* aus dem Sternberger Gestein erreichen 46 Mm. Länge bei etwa 35 Mm. Breite. Etwa gleiche Dimensionen besass der *Murex* von Freden, dessen oberer Theil von PHILIPPI a. a. O. t. 4. f. 19. abgebildet ist. Die holsteinischen Stücke von Steinbek, welche das Ansehn ausgewachsener Schalen besitzen, sind klein, etwa 26 bis 27 Mm. lang bei 19 bis 20 Mm. Breite. Von Kaufungen, Söllingen, Buckow und Crefeld sind mir nur jüngere unausgewachsene Stücke oder Fragmente älterer Schalen bekannt geworden.

Die ausgewachsene Schale ist von breit keulenförmiger Ge-

stalt. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen, dicken Stiel, der unten von einem tiefen, je nach den Individuen bald engeren bald weiteren, trichterförmigen Nabel ausgehöhlt ist. Die unteren Mittelwindungen sind in geringer Höhe über der unteren Naht gekielt, so dass sie aus einem breiten, schrägen, oberen Dach und einer schmalen unteren Seitenwand bestehen. Auch in der Schlusswindung ist das Dach durch eine bald mehr, bald minder scharf ausgebildete Kante von dem unteren Theil geschieden. In den unteren Mittelwindungen sind 6 bis 8, nie mehr, in der Schlusswindung gewöhnlich nur 6 oder 7 Wülste vorhanden; nur in den obersten Mittelwindungen junger Individuen kommen noch 1 oder 2 Wülste mehr vor. Die Wülste sind dünne, schneidend scharf auslaufende und an ihrer vorderen Seite fast senkrecht aufsteigende Blätter, welche ihrer Dünne wegen sehr gebrechlich und nur selten vollständig zu beobachten sind. Auf Stücke mit abgebrochenen Wülsten beziehen sich die betreffenden Angaben in der Beschreibung des *Murex capito* bei PHILIPPI und des *Murex pentagonus* bei KARSTEN. An der Kante des Daches haben die Wülste, wenn sie vollständig erhalten sind, einen nicht sehr langen, spitzen, horizontal abstehenden Dorn, welcher an seiner vorderen Seite flach ausgehöhlt, an der hinteren gekielt ist. Ihre vordere Fläche ist vollkommen glatt, ohne Spur von blättrigen Anwachsstreifen; an der oberen Naht verlaufen sie in eine am Gewinde sichtbar bleibende, kurze, obere Ausbreitung der Spindelplatte, welche in den unteren Mittelwindungen aufwärts bis zur Kante des Daches reicht und von einem Wulst zum anderen hin fast vollständig die kurze untere Seitenwand der Umgänge bedeckt. Auf dem bauchigen Theil der Schlusswindung stehen von der Kante des Daches abwärts 8 bis 12, bei jüngeren Individuen schwächere, bei älteren stärkere Querstreifen, die gegen den Stiel hin allmähig verschwinden. Die Oberfläche des Daches bleibt glatt oder hat nur undeutliche Querstreifen. Der Aussenrand der Mündung hat einen flach ausgebreiteten, durch die vordere Fläche des letzten Wulstes gebildeten Saum, an dessen innerem Rande an der kleineren holsteinischen Abänderung von Steinbek drei entfernt stehende kleine Höcker hervortreten, während an den grösseren Stücken des Sternberger Gesteins der Rand innen glatt bleibt. Die Spindelplatte ist vom Rande der Mündung ab bis gegen den zweiten Wulst hin erweitert und bedeckt in ihrer unteren

Verlängerung theilweise die trichterförmige Aushöhlung des Stieles. Der Kanal ist kürzer als die Mündung.

Unsere Abbildung Tafel 13 Figur 6 giebt das Bild einer ausgewachsenen grösseren Schale aus dem Sternberger Gestein, an welcher die Wülste theilweise erhalten sind; die Skizze Figur 6 a ist zugefügt um die weite trichterförmige Höhlung des Stieles zu zeigen. Nur jüngere unausgewachsene Individuen, welche ich von den ersten Anfängen der Schale an in allen Altersstufen zu beobachten im Stande war, geben Aufschluss über die sehr zu beachtende Art und Weise, wie sich allmählig die beschriebenen Charaktere der alten Schalen entwickeln.

Das Gewinde beginnt an jungen Schalen mit einem eigenthümlich gestalteten Embryonalende aus $1\frac{1}{2}$ bis 2 gerundeten, walzig in die Höhe gewundenen und durch eine tiefe Naht von einander getrennten Windungen. Die auf das Embryonalende folgende erste Mittelwindung ist gerundet und hat einfache, schmale, scharfe, ungebogene Längsrippchen, die in der folgenden Windung sich im oberen Drittheil der Höhe knieförmig zu biegen anfangen; erst in der dritten und vierten Mittelwindung nehmen die Rippen bestimmter die Form von blattförmigen Wülsten an, die an der Stelle der Biegung nach und nach einen Dorn erhalten; zugleich bildet sich ein Kiel aus, der in der dritten Mittelwindung mit den Dornen noch ungefähr in der Mitte steht, in der vierten aber schon beträchtlich unter die Mitte heruntergerückt ist. Junge Individuen, an welchen ausser dem Embryonalende nur diese ersten 3 bis 4 Windungen ausgebildet sind, unterscheiden sich sehr im Ansehn von alten Schalen, welche die Spitze verloren haben; ihr spitzes Gewinde ist schlank in die Höhe gewunden, ihre Gesamtform ist mehr spindel- als keulenförmig, ihr Stiel ist dünn und ohne Nabel, und die Oberfläche ihrer letzten Windung hat nur schwache, leicht zu übersehende Querstreifen. Ein solches junges Stück hielt KARSTEN für den *Murex vaginatus*, und ich glaube, dass auch PHILIPPI's Citat derselben Art von Kassel, wo *M. capito* vorkommt, auf Fragmenten ähnlicher Stücke beruhen wird. Unsere Abbildung Tafel 13 Figur 5 a, b stellt ein ganz vollständiges junges Exemplar dar, in dessen letzter Windung schon die Charaktere der alten Schalen sich auszubilden beginnen; es stammt aus dem Sternberger Gestein und befindet sich in BOLL's Sammlung; Figur 5 c zeigt von der Spitze desselben Individuums das Embryonalende

und die ersten beiden Mittelwindungen vergrössert. Figur 4 ist die Rückenansicht desselben Individuums von Freden aus LEUNIS's Sammlung, welches PHILIPPI a. a. O. etwas zu schlank und mit zu langem Stiel in der Bauchansicht gezeichnet hat; es gehört ohne Zweifel dem *Murex capito* und nicht, wie HÖRNES (Moll. v. Wien p. 226) vermuthete, einer anderen Art an. PHILIPPI hatte bei diesem Stück die an einem Theil der Schale sehr deutlich erhaltene Querstreifung übersehen.

6. *Murex Deshayesii* NYST.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 543 t. 41 f. 13.

Vorkommen. Zu Neustadt-Magdeburg (HEINRICH); fraglich zu Crefeld (NAUCK).

Bemerkungen. Ein nur unvollständiges, zur Abbildung und genaueren Beschreibung nicht geeignetes Stück von Neustadt-Magdeburg stimmt so vollständig in den erhaltenen Theilen mit dem belgischen *M. Deshayesii*, wie er zu Boom nicht selten vorkommt, überein, dass ich ohne Zweifel diese Art als eine auch in Deutschland vorhandene aufführe. Den *Murex Deshayesii* von Boom kenne ich 48 Mm. lang bei 29 Mm. Breite; er ist diesen Maassen entsprechend von schlankerem Ansehn als der *M. capito*, mit welchem er nahe verwandt ist. Das Gewinde des *M. Deshayesii* ist länger und von hoch kegelförmiger Gestalt, indem das Dach der unteren Mittelwindungen und der Schlusswindung steiler abwärts geneigt ist. In der Ausbildung der Wülste, ihres Dornes, und der Art und Weise ihres Anliegens an den vorhergehenden Windungen ist kein Unterschied von *M. capito* vorhanden; die Schlusswindung aber verengt sich viel allmäliger zum Stiel, der nie einen tief ausgehöhlten Nabel erhält wie die grösseren Stücke des *M. capito*. Endlich hat *M. Deshayesii* stärkere Querstreifen als *M. capito*.

Leider lässt sich so wenig an dem Stück von Neustadt-Magdeburg wie an den Schalen von Boom die Form der ersten Mittelwindungen und des Embryonalendes beobachten. Ich kann deshalb nur fraglich eine ganz junge Schale von Crefeld hierherrechnen, welche, wenn nicht dem *M. Deshayesii* selbst, nur einer anderen dem *M. capito* verwandten Art angehören könnte. Das fragliche Stück hat ein hoch kegelförmiges, aus 4 wenig gewölb-

ten Windungen bestehendes Embryonalende. Die nachfolgenden noch vorhandenen Windungen gleichen den ersten Mittelwindungen des *M. capito*, dessen ganz verschieden geformtes Embryonalende ich auch an kleinen Stücken von Crefeld beobachtete.

7. *Murex octonarius* BEYR.

Taf. 13. Fig. 7 a, b, 8.

Vorkommen. Bei Gühlitz in der West-Priegnitz (VON MIELECZKI und Berliner Sammlung).

Beschreibung. Die Form ist spindelförmig, die Schlusswindung allmählig zu einem dünnen Stiel verengt, der an alten Individuen nur einen engen, durch die Verlängerung der Spindelplatte grossentheils bedeckten Nabel erhält. Das Gewinde hat an Stücken mit fehlendem Embryonalende nur 4 Windungen. Diese sind stark gewölbt und nur undeutlich kantig; sie bekommen nur dadurch ein treppenförmiges Ansehn, dass die Wülste in der Mitte einen spitzen, fast horizontal abstehenden, leicht abbrechenden Dorn erhalten. Die Wülste, 8 oder seltener nur 7 im Umfang einer Windung, sind blattartig, einfach, an jungen Individuen gebrechlich dünn, an älteren stärker; sie sind an ihrer vorderen, steil aufsteigenden Fläche vollkommen glatt. Eine kurze aufwärts gerichtete Verlängerung der Spindelplatte zeigt sich, wie bei *M. capito*, am Gewinde als eine den unteren Theil der Windungen bedeckende Lamelle, die hier stets weit von dem Dorn oder der mittleren Kante entfernt bleibt. Schwache, auch an alten Stücken nur wenig in die Augen fallende Querstreifen bedecken den unteren Theil der Schale von der Kante abwärts bis zum Stiel; der Raum über der Kante und die Oberfläche des Stiels bleiben glatt. Der glatte Aussenrand der Mündung hat wie bei *M. capito* einen flach ausgebreiteten durch die vordere Fläche des letzten Wulstes gebildeten Saum.

Tafel 13 Figur 7 a, b stellt ein sehr wohl erhaltenes, unausgewachsenes, Figur 8 ein älteres, weniger gut erhaltenes ausgewachsenes Exemplar in natürlicher Grösse dar.

Bemerkungen. Die Unterschiede des *Murex octonarius* von dem nahe verwandten *M. capito* fallen bei Vergleichung der Figuren 6 und 8 auf Tafel 13, welche beide Arten im ausgewachsenen Zustande darstellen, in die Augen. *Murex octonarius* ist von schlankerer Form, hat einen dünnen, nur wenig

genabelten Stiel und in Folge der schlankeren Form einander näher stehende Wülste. Die gewölbten Umgänge des Gewindes und die auch im Alter hoch bleibende Stellung der Kante und des Dornes in den unteren Umgängen sind die hervortretendsten Merkmale, durch welche sich unsere Art auch zugleich von dem in der Form ähnlicheren *Murex Deshayesii* unterscheidet.

8. *Murex Pauwelsii* KON.

Var. *bispinosa*. Taf. 14. Fig. 3.

KONINCK Coq. foss. de Basele p. 13. t. 2. f. 1. NYST Terr. tert. de la Belg. p. 543. t. 42. f. 11.

Murex Pauwelsi (DE KON.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. p. 90.

Vorkommen. Im Septarienthon der Mark bei Hermsdorf und bei Buckow (V. MIELECZKI); zu Walle bei Celle (JUGLER).

Beschreibung. Die wenigen Exemplare, die mir bis jetzt vorgekommen sind, haben nur das Gewinde ohne Embryonalende und die Schlusswindung ohne Stiel erhalten. Die Abbildung stellt ein Stück von Hermsdorf dar mit im Umriss ergänztem Stiel. Die 4 erhaltenen Umgänge des Gewindes sind unterhalb der Mitte hoch gekielt, und haben 6 oder 7 Wülste im Umfang einer Windung. Die Wülste richten sich auf dem Kiel zu einem seitlich abstehenden Dorn auf, dessen kantiger Rücken in eine bis gegen den vorigen Wulst heranreichende Leiste ausläuft. In der Schlusswindung wird noch eine zweite, am oberen Winkel der Mündung hervortretende Leiste sichtbar, die sich gleichfalls auf den Wülsten zu einem kleineren Dorn erhebt. Ausser in den Dornen sind die Wülste anliegend oder nur ganz schmal blattartig aufgerichtet. Die Oberfläche ist abgesehen von den zu den Dornen führenden Leisten vollkommen glatt.

Bemerkungen. Die deutschen Stücke des *Murex Pauwelsii*, welche ich bis jetzt gesehen habe, befinden sich etwa in gleichem Zustande der Erhaltung, wie das zuerst von DE KONINCK abgebildete und benannte Stück aus dem Thon von Boom. NYST kannte Stücke mit theilweise erhaltenem Stiel; nach seiner Figur ist der Umriss an unserer Abbildung ergänzt. Ein vollständiges Stück von Rupelmonde, welches ich der Güte des Herrn DE KONINCK zu verdanken habe, zeigt, dass die Art noch einen

beträchtlich längeren Stiel besass, als ihn NYST gezeichnet hat. Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem belgischen und dem deutschen *Murex Pauwelsii* besteht darin, dass bei ersterem in der Schlusswindung noch eine dritte an den deutschen Stücken stets fehlende Leiste vorhanden ist; da alles Uebrige übereinstimmt, habe ich die deutsche Form als eine Varietät mit der belgischen verbunden.

9. *Murex spinicosta* BRONN.

Taf. 14. Fig. 2.

BRONN Ital. Tertiärg. p. 34. HÖRNES Moll. von Wien p. 259. t. 26. f. 6–8.

Vorkommen. Im Thon am Schildstein zu Lüneburg (WELLENKAMP); im festen Gestein von Bokup in Meklenburg (KOCH) und zu Bersenbrück (F. ROEMER). Die Abbildung zeigt im Umriss ergänzt das einzige mir bekannt gewordene Exemplar von Lüneburg. Von Bersenbrück ist nur eine Spitze des Gewindes vorhanden. Von Bokup besitzt Herr KOCH den Abdruck eines vollständigen, 40 Mm. langen, zur Abbildung jedoch nicht geeigneten Exemplars.

Beschreibung. Das abgebildete Fragment von Lüneburg hat die gewöhnlichen mittleren Dimensionen ausgewachsener Schalen des *Murex spinicosta*. Erhalten ist das Gewinde ziemlich vollständig mit einem oberen Theil der Schlusswindung. Zwischen den dreireihig geordneten Wülsten stehen je 2 Zwischenrippen, im Gewinde in ziemlich gleichen Abständen von einander und von den einschliessenden Wülsten, in der Schlusswindung von dem vorderen Wulst mehr entfernt. Die Umgänge des hoch kegelförmigen Gewindes sind kantig; auf der Kante erheben sich die Wülste zu einem kurzen Dorn und die Zwischenrippen zu einem scharfen Höcker. In der Schlusswindung haben die Wülste unter dem oberen auf der Kante stehenden zunächst noch einen zweiten, zuweilen verkümmerten Dorn, welchem eine zu dem oberen Winkel der Mündung hinführende Querleiste mit schwächeren Höckern auf den Zwischenrippen correspondirt. Dieser zweite Dorn, mit der Leiste und den Höckern der Zwischenrippen ist an dem abgebildeten Fragment von Lüneburg noch sichtbar. Die ganze Oberfläche ist mit ungleichen, unregelmässig alter-

nirenden Querstreifen bedeckt, welche über den Rücken der Wülste fortlaufen und deren vorderen Rand erreichen.

Bemerkungen. *Murex spinicosta* findet sich, wie HÖRNES bemerkt, besonders häufig in thonigen, seltener in sandigen Tertiärlagern von miocänem und pliocänem Alter. Die Art gehört zu den verbreitetsten miocänen Conchylien; sie ist an zahlreichen Fundorten im Wiener Becken vorgekommen und findet sich bei Bordeaux wie in Siebenbürgen und Volhynien; sie wird auch wohl in Norddeutschland noch in anderen miocänen Ablagerungen aufgefunden werden.

10. *Murex inornatus* BEYR.

Vorkommen. Im festen Gestein von Reinbek (KOCH) und im Thon bei Bersenbrück (H. ROEMER).

Beschreibung. Von jedem der beiden Fundorte kenne ich nur ein unvollständig erhaltenes Exemplar. An dem Stück von Bersenbrück ist das Gewinde vollständiger erhalten; an dem von Reinbek ist noch zu sehen, dass die Schlusswindung in einen dünnen geraden Stiel auslief, von welchem jedoch nur der Anfang erhalten ist. Eine Abbildung wird nachträglich gegeben werden.

Das Gewinde ist hoch kegelförmig und besteht aus 7 bis 8 Windungen, von denen die 2 bis 3 ersten das Embryonalende bilden. Die Mittelwindungen sind stark gewölbt, fast etwas bauchig, längsgerippt und quergestreift. Die unteren Windungen haben 8 Rippen, die oberen einige mehr. In den unteren Mittelwindungen schwellen die Rippen in der unteren Hälfte knotig an, ohne Dornen oder Höcker zu erhalten; in der Schlusswindung verlieren sie sich von den oberen knotigen Anschwellungen abwärts allmählig gegen den Stiel hin. Erst in der letzten Mittelwindung beginnen sich vor den meisten Längsrippen schwache Ablösungen zu zeigen, durch welche die Rippen zu Wülsten werden; ein regelmässiges Alterniren von Wülsten mit Zwischenrippen bildet sich nicht aus. Zahlreiche abwechselnd stärkere und schwächere Querstreifen bedecken die ganze Schale. An dem Stück von Reinbek ist zu sehen, dass sich die Ablösungen der Wülste auf dem Stiel fortsetzen.

Bemerkungen. Der norddeutsche *Murex inornatus* wird sich, wie ich glaube, nahe an den von HÖRNES beschriebenen

Murex Partschi anschliessen, der von etwa gleichen Dimensionen ist. Bei dieser nach HÖRNES sehr variirenden Art, welche auch bei Bordeaux vorkommt, ändern sich wie bei der unseren die Rippen erst sehr spät in Wülste um, so dass an jüngeren Exemplaren noch gar keine Wülste unterscheidbar sind; die Wülste sind dornenlos und gerundet wie beim *Murex inornatus*. Unsere Art weicht hauptsächlich ab durch die stärker gewölbten Windungen, und durch die geringere Zahl und das knotige Anschwellen der Längsrippen. An den bei HÖRNES abgebildeten Stücken des *Murex Partschi*, eben so wie bei den Exemplaren unserer Sammlung, haben die Umgänge des Gewindes eine deutliche Kante, auf welcher sich die Längsrippen zu kleinen scharfen Höckern zuspitzen; beim *M. inornatus* bleiben die angeschwollenen Längsrippen vollständig gerundet ohne Höcker.

11. *Murex aquitanicus*? GRAT.

GRATELOUP Conch. foss. Univ. Atl. t. 31. f. 12; HÖRNES Moll. von Wien p. 219. t. 22. f. 1—3.

Vorkommen. Zu Bersenbrück (H. ROEMER).

Beschreibung. Ein unvollkommen erhaltenes, zur Abbildung nicht geeignetes Gewinde mit weggebrochener Schlusswindung erlaubt nur eine zweifelhafte Bestimmung. Das Fragment weist auf einen *Murex* etwa von der Grösse wie Taf. 22 Fig. 3 bei HÖRNES; doch ist das Gewinde schlanker, etwa wie bei dem *Murex Borni* bei HÖRNES Taf. 25 Fig. 18. Die Wülste sind abgerundet, ohne Höcker oder Dornen, regelmässig dreireihig geordnet. Zwischen je zwei Wülsten stehen zwei Zwischenrippen, welche in der unteren Hälfte der gewölbten Windungen etwas knotig anschwellen. Die Wülste sind stärker als die Zwischenrippen, wodurch das Gewinde einen gerundet dreiseitigen Umriss erhält. Ausserdem ist die Oberfläche mit schwachen, ungleichen Querstreifen bedeckt. An der unten faltenartig begrenzten Spindel ist zu sehen, dass die Schale einen auswärts gebogenen Kanal besass.

Die erhaltenen Theile dieses *Murex* lassen sich sehr wohl, nach der von HÖRNES gegebenen Beschreibung, auf den *Murex aquitanicus* beziehen; er würde für eine neue Art zu halten sein, falls sich nach Auffindung vollständigerer Exemplare wesentliche Unterschiede herausstellen sollten.

12. *Murex pereger* BEYR.

Taf. 14. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Verschwemmt von Krakow in Meklenburg, in BOLL's Sammlung. Die übrigen an dieser Lokalität gefundenen Conchylien sind ihrer grossen Mehrheit nach bekannte Arten aus der Fauna des Sternberger Gesteins.

Beschreibung. Das einzige vorhandene, in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar ist etwas verletzt und ziemlich stark gerollt, lässt aber doch die Charaktere der Art mit hinreichender Schärfe bestimmen. Die drei erhaltenen Umgänge des Gewindes sind gewölbt; die Schlusswindung verengt sich allmählig zu dem kurzen, etwas verletzten Stiel. In dem Umfange einer Windung stehen 12 bis 13 Längsrippen, auf welchen man wegen des gerollten Zustandes der Schale nur bei einigen in der ganzen Länge, bei allen jedoch an der oberen Naht eine blättrig aufgerichtete Anwachslamelle unterscheidet. Die Umgänge des Gewindes haben 3 Querleisten, eine obere schwächere und zwei untere stärkere, zu denen in der Schlusswindung noch andere 5 einander gleiche starke Leisten hinzukommen. Die Querleisten erheben sich auf den Längsrippen zu kleinen Höckern. Am Aussenrand der Mündung bildet die Schale eine deutliche Ausbreitung; an seiner inneren Verdickung befinden sich nur zwei entfernt stehende Zähne. Die Spindel ist glatt.

Bemerkungen. Unsere Art ist dem *Murex defossus* Sow. des Barton-Thones in ihrem Gesamt-Ansehn sehr ähnlich. Sie unterscheidet sich durch ihre Grösse, durch die starken einander gleichen Querleisten der Schlusswindung, welche bei *M. defossus* durch eingeschobene Zwischenleisten ungleich und zahlreicher werden, und durch den Aussenrand der Mündung, der bei *M. defossus* an seiner inneren Verdickung mit zahlreichen Zähnchen besetzt ist.

13. *Murex Kochi* BEYR.

Vorkommen. In einem Block des Sternberger Gesteins von Kobrow in Meklenburg fand Herr KOCH in Dömitz zwei schön erhaltene Exemplare dieser ausgezeichneten Art, welche ich nach ihrem Entdecker benenne. Die Abbildung wird auf einer Supplementtafel nachgetragen werden.

Beschreibung. Das grössere der beiden Exemplare ist 25 Mm. lang, 12 Mm. breit. Das Gewinde ist etwa so lang, wie die Mündung mit dem Kanal. Die Schlusswindung läuft in einen ziemlich schlanken Stiel aus, der zur Seite des etwas auswärts gekehrten Kanals mit wulstigem, steil abwärts gedrehtem Rande endet.

Das Embryonalende ist kegelförmig und besteht aus mehreren, jedoch nicht vollständig erhaltenen Windungen. Die Mittelwindungen sind treppenförmig, mit hoher senkrecht stehender Seite und flach geneigtem Dach. Auf eine Windung kommen 8 bis 9 Längsrippen, welche sich erst am Rande des Daches stärker erheben und in gleich bleibender Stärke zur unteren Naht herablaufen; diese Rippen verlieren sich in der Schlusswindung allmählig zum Stiel hin. Ausserdem ist die Schale quergestreift und mit blättrigen Anwachsstreifen bedeckt, welche sich auf den Querstreifen schuppig aufrichten. Auf dem Rücken und der vorderen Seite der Längsrippen drängen sich die blättrigen Anwachsstreifen mehr zusammen, werfen am Rande des Daches einen kleinen Dorn auf, und ertheilen hierdurch den Rippen das Ansehn von Wülsten, denen meist eine bestimmte vordere Begrenzung fehlt. Die Querstreifen sind vom Rande des Daches abwärts ziemlich regelmässig alternirend geordnet, so dass ein schwächerer zwischen zwei stärkere Streifen eingeschoben ist. Die oberen Mittelwindungen haben auf der Seite nur zwei stärkere, die unteren 4 stärkere und eben so viele schwächere Querstreifen. Die Mündung ist mit der Masse des Gesteins ausgefüllt. Eine besondere Verdickung oder Erweiterung des Aussenrandes der Mündung ist nicht vorhanden.

Bemerkungen. Der meklenburgische *Murex Kochi* hat in der Skulptur und der Beschaffenheit seiner rudimentären Wülste die grössten Analogieen mit dem *Murex crispus* LAM. aus dem Pariser Grobkalk, er unterscheidet sich von dieser eocänen Art durch seine viel schlankere Gestalt und den längeren Stiel. Unter den miocänen von HÖRNES beschriebenen Arten des Wiener Beckens ist *Murex Haidingeri* (bei HÖRNES t. 23 f. 12) vergleichbar; diese Art hat, nach der von HÖRNES gegebenen Abbildung und Beschreibung, bestimmter begrenzte, daher weniger rudimentäre Wülste, stärkere Dornen am Rande des Daches und anders geordnete Querstreifen; sie dürfte etwa zu dem eocänen *Murex calcitrata* in ähnlichem Verhältniss stehen wie *Murex Kochi* zum *Murex crispus*.

14. *Murex* sp. ind.

Cancellaria evulsa F. ROEMER in Zeitschr. d. d. geol. Ges. II. p. 236.

Vorkommen. Bei Bersenbrück (F. ROEMER).

Beschreibung. Ein unvollkommen erhaltenes, zur Abbildung nicht geeignetes Fragment scheint einem *Murex* mit niedrigem Gewinde anzugehören, der in der Form und Skulptur der Schale etwa dem *Murex ventricosus* HÖRN. (Moll. von Wien t. 24 f. 4, 5) verglichen werden könnte. Das Stück würde ergänzt etwa nur halb so gross sein, wie die kleinere Figur bei HÖRNES t. 24 f. 5. Die bauchige Schlusswindung ist mit unregelmässigen, unbestimmten Längsrippen, zahlreichen starken Querstreifen und schuppig blättrigen Anwachsstreifen bedeckt. An den Längsrippen sind die Anwachsstreifen etwas mehr gedrängt und stärker aufgerichtet, ohne dass sich bestimmt begrenzte Wülste ausbilden. An der Basis ist ein ziemlich weiter Nabel geöffnet. Die Spindel ist glatt, ohne Spur von Falten.

Tiphys.

(*Typhis* MONTFORT, nomen absurdum, *Tiphys* corr. AGASSIZ.)

1. *Tiphys pungens* SOL. sp.

Taf. 14. Fig. 4, 5 a, b.

Murex pungens SOLANDER in BRANDER Foss. Hant. p. 35. fig. 81. (excl. f. 82). *Murex tubifer* (non BRUG. LAM.) SOWERBY Min. Conch.; NYST Terr. tert. de la Belg. p. 549 t. 43 f. 3. *Murex horridus* BROCCI Conch. foss. subap.; BRONN Lethaea; HÖRNES Moll. von Wien. *Typhis pungens* MORRIS Cat. of Brit. foss. ed. 2. p. 285.

Typhis horridus (BROC.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 60.

Murex (Typhis) horridus KARSTEN Verz. 1849 p. 27.

Typhis horridus (BROC.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. In anstehenden Tertiärlagern zu Wolmirsleben bei Egelu (DANNEBERG); zu Freden (LEUNIS); bei Crefeld (NAUCK); zu Dingden (HOSIUS); zu Bersenbrück (F. ROEMER); auf Sylt (Kopenhagener Sammlung); im festen Gestein von Reinbek (BOLL und KOCH); bei Güh-

litz (v. MIELECZKI). Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg (BOLL und Rostocker Sammlung), und in dem holsteinischen Tertiärgestein bei Kiel (MEYN).

Beschreibung. Obwohl überaus verbreitet gehört *Tiphys pungen*s doch nirgend zu den häufigeren Arten in den norddeutschen Tertiärfaunen; nur einzelne oder wenige Exemplare sind mir von den zahlreichen Fundorten zugekommen. Die Grösse ist sehr variirend. Eines der grössten Stücke ist das auf Tafel 14 Figur 4 abgebildete von Gühlitz, welches ergänzt etwa eine Länge von 30 Mm. besitzen würde. Das grösste Stück aus dem Sternberger Gestein hatte 25 Mm. Länge, ein schön erhaltenes ausgewachsenes Stück von Bersenbrück 17 Mm. Das kleinere, auf Tafel 14 Figur 5 a und b in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar von 14 Mm. Länge stammt aus dem Sternberger Gestein.

Das Embryonalende war an keinem der beobachteten norddeutschen Stücke erhalten; an subapenninen italienischen Stücken von Siena besteht es aus 2 in die Höhe gerollten, gewölbten und durch eine tiefe Naht getrennten Umgängen, ähnlich dem Embryonalende des *Murex capito*. Je nach der Grösse der Individuen finden sich 4 bis 6 Mittelwindungen. Die vierreihig geordneten Wülste sind in der Schlusswindung mit 3 seitlich zusammengedrückten und sparrig von einander gekehrten Dornen besetzt, welche durch eine gleichfalls zusammengedrückte Leiste verbunden sind. Von dem obersten Dorn zur Naht hinauf setzt diese Leiste nicht fort; sie verliert sich auch häufig abwärts auf dem Stiel, auf dessen stark gedrehtem Rande sich die Wülste schuppig aufrichten. Die Dornen der Wülste sind hohl und haben im unverletzten Zustande eine feine Oeffnung an ihrem Ende. Der unterste Dorn ist zuweilen nur wenig entwickelt, ohne jedoch je ganz zu fehlen. Im Gewinde steht der oberste Dorn in der Mitte der Umgänge und der zweite ist noch an der unteren Naht, dem nachfolgenden Umgange aufliegend, sichtbar. In der Mitte zwischen den oberen Dornen je zweier Wülste steht die Tiphys-Röhre, rund oder von oben nach unten ein wenig zusammengedrückt, mit einer runden oder etwas quer-ovalen Mündung; sie ist bei alten Stücken nach innen oft durch vorgelagerte Schallmasse geschlossen. Ausser den Wülsten und den Tiphys-Röhren ist auf der glatten Schale noch ein Höcker bemerkbar, der sich zwischen den Wülsten unterhalb der Tiphys-Röhre erhebt und

zuweilen von einer schwachen, die mittleren Dornen der Wülste verbindenden Querleiste begleitet wird; selten zeigt sich noch eine zweite die unteren Dornen verbindende Leiste. Die Mündung der Schale ist ringförmig, indem der Rand der gelösten Spindelplatte sich mit dem über den Wulst vorstehenden Aussenrande verbindet. Der Kanal ist vollständig geschlossen durch eine Platte, welche sich vom Rande des Stieles aus quer über den Kanal ausbreitet und mit dem unteren Theil des letzten Wulstes fest verwächst. Nur an unausgewachsenen oder verletzten Stücken ist der Kanal offen.

Bemerkungen. SOLANDER rechnete zu seinem *Murex pungen*s die beiden BRANDER'schen Figuren 81 und 82, welche die zwei im Barton-Thon häufig vorkommenden, von SOWERBY später als *Murex tubifer* und *Murex fistulosus* abgebildeten Arten darstellen. Erstere Art, auf welche sich SOLANDER's Diagnose und Charakteristik beziehen und welcher deshalb der alte Name bleiben muss, ist ununterscheidbar von der jüngeren Subapenninform, welcher BROCCHI in viel späterer Zeit den Namen *Murex horridus* beilegte. Die Unterschiede, welche HÖRNES zwischen dem *Tiphys* des Barton-Thones und dem jüngeren *Tiphys horridus* zu sehen glaubte, finde ich bei genauer Vergleichung englischer Stücke von Barton in keinem Punkte bestätigt. Ohne Zweifel ist *Tiphys pungen*s (= *Murex horridus* BROCC.) eine Art, welche vom Barton-Thon an bis in die jüngste Tertiärzeit fortlebte; sie fehlt erst den quartären italienischen Faunen, welche PHILIPPI bearbeitete. Sehr verschieden ist dagegen im Bau der Wülste der *Murex tubifer* des Pariser Grobkalkes, welchem schon LAMARCK irrig den *Murex pungen*s des Barton-Thones als synonym zugefügt hatte; der von DESHAYES nicht berichtigte Irrthum wurde von SOWERBY aufgenommen, und verbreitete sich dann weiter in der Litteratur. Die Wülste sind bei der Art des Pariser Grobkalks ganz verschieden; sie haben stets mehr als 3 hakenförmig zurückgebogene Dornen. NYST's *Murex tubifer* aber von Vliermael und Lethen ist, wie die Abbildung deutlich erkennen lässt, nicht die Art des Grobkalks, sondern der auch in Deutschland in der gleich alten Fauna gefundene *Tiphys pungen*s des Barton-Thones; was freilich aus der beigefügten Beschreibung und Diagnose, die aus dem DESHAYES'schen Buche abgeschrieben sind, nicht würde zu entnehmen sein. *Tiphys tubifer* ist eine ausschliesslich eocäne Art.

2. *Tiphys fistulosus* BROCC. sp.

Murex fistulosus BROCCHI Conch. foss. subap. t. 7 f. 12 a, b (? excl. f. 12 c); BRONN Lethaea ed. 1. p. 1076; HÖRNES Moll. von Wien p. 261 t. 26 f. 11.

Murex (Typhis) fistulatus (non SCHLOTH.) BEYRICH in KARST. Archiv Bd. 22 1848 p. 10.

Murex (Typhis) tubifer (pars) KARSTEN Verz. 1849 p. 27.

Typhis fistulatus (pars) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Zu Westeregeln (DANNEBERG). Im Septarienthon zu Hermsdorf bei Berlin. Bei Freden (H. ROEMER); bei Crefeld (NAUCK); im gelben Kasseler Sande bei Kaufungen (LANDAUER). Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg (BOLL, Rostocker Sammlung). In mio-cänen Thonen bei Lüneburg; bei Dingden (HOSIUS); bei Bersenbrück (A. ROEMER).

Beschreibung. Die meisten Stücke von den angeführten Vorkommen sind unausgewachsen; die von Westeregeln erreichen 10 Mm., die aus dem Sternberger Gestein 8,7 Mm., die von Crefeld 8 Mm. Länge; die übrigen sind kleiner.

Das Embryonalende ist gross, hoch kegelförmig, und besteht aus 4 etwas gewölbten glatten Windungen; darauf folgen an den grösseren Stücken 3 bis 4 Mittelwindungen. Die Schlusswindung läuft mit ziemlich steilem Abfall in einen kurzen Stiel aus. In dem Umfang einer Windung stehen regelmässig 4 Wülste von der Form glatter, gerundeter Längsrippen; zwischen je zwei Wülsten befindet sich eine Zwischenrippe, die sich auf dem Abfall zum Stiel zwischen den Wülsten verliert, während letztere über den Stiel herablaufen. Die kurzen Tiphys-Röhren sind von etwas verschiedener Form und Stellung an den verschiedenen Fundorten; sie sind bald gerundet, bald platt zusammengedrückt und münden alsdann mit einem Querschlitz, dessen seitliche Ecken spitz vorstehen. Am meisten gerundet sind die Röhren an den Stücken von Westeregeln; sie stehen hier auf den Zwischenrippen, ohne mit den Wülsten verbunden zu sein. Etwas zusammengedrückt und durch eine leichte Erhebung der Schale schon mit den Wülsten in Verbindung gebracht, zeigen sie sich an den untereinander ganz übereinstimmenden Stücken von Bersenbrück, Dingden und Lüneburg. Am stärksten zusammengedrückt und

wie eine Querplatte die Wulst mit der Mittelrippe verbindend sind sie an den Stücken aus dem Sternberger Gestein, denen die von Hermsdorf, Crefeld und Freden am meisten gleichen. Stets sind die Röhren frei aufwärts gerichtet, und geben dem Gewinde ein um so bestimmter treppenförmiges Ansehn, je stärker sie zusammengedrückt sind. Die Mündung ist ein wenig länglich und die Spindelplatte nur wenig gelöst. Der Kanal ist an ausgewachsenen Schalen in gleicher Weise wie bei der vorigen Art geschlossen.

Bemerkungen. SOWERBY und ihm folgend DESHAYES verwechselten mit dem *Murex fistulosus* von BROCCHI eocäne theils dem Grobkalk theils dem Barton-Thon angehörende Arten, welche durch die gefranzten Ränder der Wülste sich eng an den eocänen *Tiphys tubifer* anschliessen. Auch in der neuen Ausgabe von MORRIS's Katalog ist dieser Irrthum, welchen HÖRNES ausführlicher bespricht, noch nicht berichtigt. Durch die einfachen, glatten, ganzrandigen Wülste ist der wahre *Tiphys fistulosus* leicht von den damit verwechselten eocänen Arten zu unterscheiden. Er ist in den norddeutschen oligocänen und miocänen Tertiärfaunen eben so gleichmässig verbreitet wie *Tiphys pungens*. Die kleinen, in der Beschreibung bezeichneten Abänderungen in der Stellung und Form der Tiphys-Röhren verlaufen so vollständig ineinander, dass eine weitere Trennung von Arten unzulässig ist.

3. *Tiphys Schlotheimi* BEYR.

Taf. 14. Fig. 7 a, b, c.

Muricites fistulatus (pars) SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 139.

Murex (Typhis) tubifer (pars) KARSTEN Verz. 1849 p. 27.

Typhis fistulatus (pars) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Nicht selten im Sternberger Gestein in Meklenburg; ausserdem nur in dem holsteinischen Tertiärgestein bei Segeberg und Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Die grössten Stücke aus dem Sternberger Gestein erreichen 14 bis 15 Mm. Länge bei 7 bis 8 Mm. Breite; ein kleineres Exemplar von 11 Mm. Länge und 5,5 Mm. Breite ist auf Tafel 14 Figur 7 a in natürlicher Grösse, Figur 7 b und c vergrössert dargestellt.

Das Gewinde besteht aus einem hoch kegelförmigen Embryonalende von 3 Windungen und aus 3 bis 4 Mittelwindungen. Letztere sind gewölbt, nach oben kantig und von treppenförmigem Ansehn. Auf den Umfang einer Windung kommen 5 oder 6 Wülste von der Form einfacher glatter Längsrippen, die in gerader Richtung auf dem gestreckten Stiel herablaufen. Zwischen je zwei Wülsten steht eine Zwischenrippe, die sich am Anfang des Stiels verliert. Die Tiphys-Röhren stehen auf der oberen Kante der Windungen und verbinden je eine Mittelrippe mit der vorstehenden Wulst; sie sind breit, zusammengedrückt, und haben eine spaltenförmige Oeffnung mit spitz vorstehenden Ecken. An Stücken aus dem Sternberger Gestein kommt es vor, dass die letzten Röhren in der Schlusswindung eine mehr gerundete Form annehmen. Die Mündung ist etwas länglich, die Spindelplatte nur wenig gelöst, der Kanal bei ausgewachsenen und unversehrten Schalen wie bei den vorigen Arten geschlossen.

Bemerkungen. Von den 3 Exemplaren aus dem Sternberger Gestein in der SCHLOTHEIM'schen Sammlung, welche in der Petrefaktenkunde unter dem Namen *Muricites fistulatus* aufgeführt sind, gehören zwei zu dieser, eins zu der folgenden Art. Die Beibehaltung der alten SCHLOTHEIM'schen Artbenennung schien unpassend wegen des gleichlautenden Klanges mit dem Namen des nahe verwandten *Tiphys fistulosus*, von welchem SCHLOTHEIM seine Art auch gar nicht verschieden glaubte. Der einzige wesentliche Unterschied des *Tiphys Schlotheimi* vom *Tiphys fistulosus* besteht in der grösseren Zahl von Wülsten, von welchen hier 5 oder 6, beim *Tiphys fistulosus* dagegen ohne Ausnahme, wie auch HÖRNES versichert, nur 4 im Umfang einer Windung vorhanden sind. Nie bilden sich Uebergänge von *Tiphys Schlotheimi* zu *Tiphys fistulosus* dadurch aus, dass die Schale anfangs etwa nur 4 und erst später 5 oder 6 Wülste, oder umgekehrt anfangs die grössere und nachher die geringere Zahl von Wülsten erhielt. Diese irrige Meinung hatte ich früher (a. a. O. in KARST. Arch.), als ich ausser den unvollkommenen Stücken des *Muricites fistulatus* der SCHLOTHEIM'schen Sammlung erst einige kleine unausgewachsene norddeutsche Stücke des *Tiphys fistulosus* gesehen hatte, welche ich unter dem SCHLOTHEIM'schen Namen aufführte.

4. *Tiphys cuniculosus* NYST sp.

Taf. 14. Fig. 6 a, b.

Murex cuniculosus (DUCH.) NYST Terr. tert. de la Belg. p. 551 t. 43 f. 4.*Muricites fistulatus* (pars) SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1843 p. 139.*Murex (Typhis) simplex* PHILIPPI Beitr. p. 26, 60 t. 4 f. 22.*Murex (Typhis) tubifer* (pars) KARSTEN Verz. 1849 p. 27.*Murex cuniculosus* PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 74.*Typhis cuniculosus* BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. In anstehenden Tertiärlagern bei Freden (LEUNIS), im gelben Sande zu Kaufungen bei Kassel (LANDAUER); bei Crefeld (NAUCK). Verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg.

Bei PHILIPPI's Citat aus dem Magdeburgischen bleibt es zweifelhaft, ob das beobachtete Stück aus den anstehenden Tertiärlagern der Gegend von Egeln oder aus der dieselben bedeckenden Diluvialdecke her stammt, in welcher auch Conchylien aus jüngeren Faunen verschwemmt angetroffen werden. Mir ist die Art aus dem Magdeburgischen nicht zugekommen.

Beschreibung. Die grössten Dimensionen hat das in natürlicher Grösse abgebildete Stück von Freden, welches bei unvollkommen erhaltener Spitze noch eine Länge von 24 Mm. und eine Breite von 12 Mm. besitzt. Aus dem Sternberger Gestein beobachtete ich die Art bis 16 Mm. lang. Meist ist die Breite gleich der halben Länge; ungewöhnlich schlank erscheint ein Stück, das bei 16 Mm. Länge nur 7 Mm. breit ist.

Das Gewinde hat ein kegelförmiges Embryonalende von 3 bis 4 Umgängen und 4 bis 5 Mittelwindungen. Diese sind nur wenig gewölbt, fast eben, nie von treppenförmigem Ansehn. Auf den Umfang einer Windung kommen 5 oder 6 Wülste und eben so viele Zwischenrippen. Nur die Wülste laufen abwärts über den Stiel fort. Die Tiphys-Röhren stehen über den Zwischenrippen; sie sind rund, kurz, in den ersten Mittelwindungen von der Naht etwas entfernt, in den unteren Windungen aber angelehnt an die Wand der vorangehenden Windung, so dass sie an der Naht selbst hervorzubrechen scheinen. Die Mündung ist etwas länglich, die Spindelplatte ein wenig gelöst, der Kanal an unverletzten ausgewachsenen Schalen geschlossen.

Bemerkungen. *Tiphys cuniculosus* unterscheidet sich

von der vorhergehenden Art, welche die gleiche Zahl von Wülsten besitzt, durch die fast ebenen Umgänge des Gewindes und durch die am Gewinde anliegenden kurzen, runden, über den Zwischenrippen stehenden Tiphys-Röhren. In Belgien ist *Tiphys cuniculosus* die einzige ausser *Tiphys pungens* gekannte Art der Gattung; sie wird als gleichmässig durch die verschiedenen marinen Faunen der DUMONT'schen *Systèmes tongrien* und *rupelien* durchgehend aufgeführt.

Spirilla.

Der lebende *Murex spirillus* L. (Enc. méth. t. 437 f. 4), welchen LAMARCK zu *Pyrula* stellte, und die ihm verwandte fossile *Pyrula rusticula*, welche BASTEROT zuerst von Bordeaux kennen lehrte, wurden schon lange als Formen bezeichnet, die bei einer natürlichen Begrenzung der Gattung *Pyrula* aus derselben entfernt werden müssen. Die lebende Form wurde von SWAINSON (Treat. on Malac. p. 304) als Typus einer besonderen Gattung hingestellt, die fossile dagegen wurde von neueren Autoren (MICHELOTTI, D'ORBIGNY, BRONN) zu *Murex* gebracht, wo sie eben so wenig einen natürlichen Platz findet wie bei *Pyrula*. Indem ich glaube, dass man es hier mit Formen zu thun hat, die sich durch ihre Charaktere mit hinreichender Schärfe nach allen Seiten abgrenzen, ziehe ich die Annahme einer zwar kleinen, aber natürlichen Gattung einem Umherstellen vor, durch welches auf der einen Seite gerade so viel verbessert wie auf der anderen verschlechtert wird. Statt des von SWAINSON für die *Pyrula Spirillus* LAM. vorgeschlagenen Gattungsnamen *Pyrella*, nehme ich den von SOWERBY (Conch. Man. 1846 p. 243) in Vorschlag gebrachten Namen *Spirilla* an. Die Unterscheidung einander nahestehender Gattungen durch Umbildung schon vorhandener und bleibender Namen, wie hier *Pyrula* in *Pyrella*, ist überall ein verwerfliches Verfahren, und sicher werden ähnlich gebildete Namen in der Folge überall durch andere ersetzt werden.

Die lebende *Pyrula Spirillus* entfernt sich gleich der fossilen *Pyrula rusticula* von anderen zu *Pyrula* gerechneten Formen in ihrem Ansehn durch einen ausnehmend langen und dünnen Stiel, ähnlich dem Stiel des *Murex brandaris* und verwandter

Murex-Arten. Auf dem Spindelrande der Mündung erhebt sich bei der fossilen wie bei der lebenden Art am Eingange des Kanals eine einzelne bald mehr bald minder stark hervortretende Falte. Die bei der lebenden Art sich lösende Spindelplatte bleibt bei der fossilen anliegend. Bei der lebenden Art erhebt sich in der Mitte des flachen Gewindes das Embryonalende wie eine dicke Warze; bei der fossilen ist es von analogem Bau, jedoch zopfartig schlank in die Höhe gewunden; es bildet auch hier mit den ersten Mittelwindungen eine besondere Erhebung in der Mitte des flachen Gewindes. Bei älteren Stücken ist dieser Theil der Schale gewöhnlich abgebrochen oder war schon von dem lebenden Thiere abgeworfen. Man hat, um die Stellung der *Pyrrula rusticula* bei Murex zu motiviren, die bei einigen Abänderungen der fossilen Art vorkommenden Dornen als Vertreter der bei Murex periodisch sich bildenden Mündungswülste gedeutet; mit gleichem Rechte könnte man die *Pyrrula perversa* oder den *Fusus coronatus* LAM. zu Murex stellen.

1. *Spirilla rusticula* BAST. sp.

Taf. 14. Fig. 10.

Pyrrula rusticula BASTEROT in Mém. de la soc. d'hist. nat. 1825. p. 68 t. 7 f. 9; HÖRNES Moll. v. Wien p. 266 t. 27. *Murex rusticulus* BRONN Lethaea 1854 Molasse-Geb. p. 532.

Vorkommen. Verschwemmt im holsteinischen Tertiärgestein von Segeberg (MEYN).

Beschreibung. Das einzige bekannte, in natürlicher Grösse abgebildete Stück war schon an seiner ursprünglichen Lagerstätte etwas gerollt und in fragmentarischem Zustande. In der Schlusswindung scheidet sich durch eine scharfe Kante ein oberes, beim Anfang der Windung noch flaches, weiterhin allmählig ein wenig ausgehöhltes Dach von dem unteren Theil, der mit regelmässiger Wölbung steil gegen den dünnen, nur theilweise erhaltenen Stiel abfällt. Das Dach der Schlusswindung in Verbindung mit dem Gewinde bildet die obere, stumpf kegelförmig gestaltete Hälfte der gesamten Schale. Von den 4 erhaltenen Mittelwindungen werden die beiden letzten ausschliesslich durch das unbedeckt gebliebene Dach gebildet, indem die Kante oder der Kiel in der Naht liegt; nur in den oberen, spitzer hervortretenden Mittelwindungen hebt sich der Kiel etwas über die

untere Naht herauf. Man sieht, die Naht im Gewinde verfolgend, dass die Schale im jüngeren Zustande am Kiel mit einer Reihe kurzer, zusammengedrückter Zähne besetzt war, von denen auf der Kante der Schlusswindung nur schwache Spuren zu bemerken sind. Im Gewinde unterscheidet man mit der Lupe zahlreiche schwache Querstreifen, die sich auf dem Dach der Schlusswindung allmählig verlieren; nur gegen den Anfang des Stiels hin werden die Querstreifen stärker. Die Anwachsstreifen machen einen starken Bogen und sind von der Kante der Schlusswindung abwärts unregelmässig zackig gefranzt. Die Mündung ist mit der festen Masse des Gesteins ausgefüllt.

Bemerkungen. Das beschriebene holsteinische Stück der *Spirilla rusticula* stimmt bis in die kleinsten Einzelheiten mit gleich grossen Stücken von Bordeaux überein, an welchen die beiden gewöhnlich vorhandenen Spitzenreihen der Schlusswindung nicht entwickelt sind. Ob eine ebenso vollständige Uebereinstimmung mit den unbewehrten Formen des Wiener Tertiärbeckens, bei HÖRNES t. 27 f. 8, 9 und 10 stattfindet, kann ich nicht durch Vergleichung mit Originalen bestimmen. In Belgien ist *Spirilla rusticula*, eine der charakteristischsten miocänen Conchylienformen, noch nicht gefunden worden. Von Interesse ist, dass das erste in Norddeutschland aufgefundene Stück mit einer Abänderung des Typus der Art von Bordeaux ganz übereinstimmt und nicht zu der östlich in Polen bei Korytnica häufig vorkommenden Form gehört, welche auch im Wiener Becken die verbreitetste ist; diese ist bei HÖRNES t. 27 f. 1, 2, 5, 6 und 7 in verschiedenen Alterszuständen dargestellt.

Leiostoma.

Die Gattung *Leiostoma* von SWAINSON verdient aus gleichem Grunde angenommen zu werden wie *Spirilla*. Ihr fallen die glatten eocänen Conchylien zu, welche sich den alten SOLANDER'schen Arten *Murex pyrus* und *Murex bulbosus* aus dem Barton-Thon anschliessen. LAMARCK stellte analoge Formen des Pariser Grobkalks, welche kaum als verschiedene Arten scharf von einander getrennt werden können, in zwei verschiedene Gat-

tungen; er nannte die eine *Fusus bulbiformis*, die andere *Pyrula laevigata*. DESHAYES verbesserte hierin nichts. Andere Autoren haben in neuerer Zeit beide Formen wenigstens zu einander gebracht, indem sie auch die *Pyrula laevigata* LAM. zu *Fusus* stellten; eben so gut könnte man beide zu *Pyrula* rechnen. *Leiostoma* ist eine nach allen Seiten gut abgegrenzte ausgestorbene Gastropoden-Form.

Die bekannten *Leiostomen* sind eocän. Man kann folgende Arten oder Varietäten unterscheiden:

1) *L. pyrus* SOL. sp. *Murex pyrus* SOLANDER in BRANDER foss. Hant. p. 26 f. 52, 53. *Fusus bulbiformis* var. *d* bei DESHAYES Coq. foss. de Paris t. 78 f. 5, 6; (nicht var. *c*, zu welcher von DESHAYES unrichtig der *Murex pyrus* als synonym gestellt ist). Die letzten Windungen der Schale erhalten oben eine breite und tiefe Rinne; „*anfractus supra canaliculo obtuso exarati*“ beschrieb SOLANDER, „*anfractus superne depressi, subcanaliculati*“ sagt DESHAYES bei seiner var. *d*.

2) *L. bulbiformis* LAM. sp. *Fusus bulbiformis* LAM. (ex parte); Encyclop. méthod. t. 428 f. 1; DESHAYES Coq. foss. de Paris t. 78 var. *a* fig. 9, 10, 16, var. *b* fig. 17, 18, var. *c* fig. 15. Das Gewinde ist hoch, die letzten Mittelwindungen meist in ihrer unteren Hälfte gewölbt, in der oberen flach eingesenkt.

3) *L. bulbis* SOL. sp. *Murex bulbis* SOLANDER in BRANDER foss. Hant. p. 27 f. 54 (figura rudis); *Fusus bulbiformis* LAM. (ex parte); DESHAYES Coq. foss. de Paris t. 78 f. 7, 8 (*type de l'espèce*). Das Gewinde ist niedrig, die unteren Mittelwindungen heben sich weniger heraus wie bei der vorigen, sie sind deshalb flach ohne hervortretende Wölbung in der unteren Hälfte und kaum merkbar eingesenkt.

4) *L. laevigata* LAM. sp. *Pyrula laevigata* LAM. Ann. du mus. T. 6 t. 46 f. 7; DESHAYES Coq. foss. de Paris t. 78 f. 3, 4, 11 — 14. MORRIS identificirt mit dieser den *Murex bulbis* SOL., während LAMARCK und DESHAYES letzteren für die typische Form des danach auch benannten *Fusus bulbiformis* erklärten. Wie es scheint, kommen beide, No. 3 und 4, im Barton-Thon vor und gehen in einander über.

5) *L. subcarinata* LAM. sp. *Pyrula subcarinata* LAM. DESHAYES Coq. foss. de Paris t. 79 f. 16, 17.

Von allen diesen eng mit einander zusammenhängenden eocänen *Leiostomen* unterscheidet als eine selbstständige Art die

norddeutsche *Leiostoma ovata*, welche der ältesten oligocänen marinen Fauna angehört.

Ueber die grammatische Behandlung der Gattungsnamen von der Bildung wie *Leiostoma* siehe HERRMANNSEN Ind. gen. malac. primord. Vol. I. p. XIII.

1. *Leiostoma ovata* BEYR.

Taf. 14. Fig. 8, 9.

Vorkommen. Zu Westeregeln.

Beschreibung. Die Schale ist lang eiförmig, in allen Theilen glatt. Das Embryonalende mit den ersten Mittelwindungen bildet, wie bei allen *Leiostomen*, die schlank in die Höhe gewundene Spitze des Gewindes, welche bei älteren Schalen ganz oder theilweise abgeworfen oder zersetzt ist; das vollständig erhaltene Gewinde älterer Schalen würde aus etwa 7 Umgängen bestehen. Die unteren Mittelwindungen, die bei Stücken von der Grösse der Figur 8 noch schmal sind, werden beim weiteren Fortwachsen der Schale (s. Figur 9) breit; sie sind flach und durch eine vertiefte Naht von einander getrennt, so dass sie sich etwa wie die Windungen eines aufgerollten Papierblattes übereinanderlegen. Durch diesen Bau des Gewindes, wie durch die Gesamtform der Schale, unterscheidet sich unsere Art von den älteren eocänen *Leiostomen*. Ich besitze ein Fragment, welches anzeigt, dass dieselbe viel grössere Dimensionen als Figur 9 zu erreichen im Stande war. Die beiden Abbildungen Figur 8 und 9 sind in natürlicher Grösse; der Schale von Figur 9 ist eine Auster aufgewachsen.

Pyrula.

Schon seit längerer Zeit schlug SOWERBY vor, blos den mit *Pyrula ficus* zunächst verwandten Arten den alten Namen *Pyrula* zu lassen und gab für die in diesem Sinne enger begrenzte Gattung eine gute neue Diagnose. Später wählte SWAINSON für die gleich begrenzte Gattung den Namen *Ficula*, der hier und da Annahme gefunden hat, und stellte *Pyrula perversa* als Typus einer anderen Gattung hin, welcher der alte Name *Pyrula*

bleiben solle. Die nachfolgenden 6 norddeutschen Arten gehören zu *Pyrula* in SOWERBY's Sinn oder zur Gattung *Ficula* von SWAINSON. Davon sind 4 Arten oligocän, 2 miocän; unter ersteren findet sich die eocäne *Pyrula nexilis* des Barton-Thones, unter letzteren die in jüngeren Tertiärbildungen weit verbreitete *Pyrula reticulata*; die übrigen 4 Arten sind neu.

1. *Pyrula nexilis* SOL. sp.

Taf. 15. Fig. 2, 2 a.

Murex nexilis SOLANDER in BRANDER FOSS. Hant. 1766 p. 27 fig. 55. *Pyrula nexilis* SOWERBY Min. Conch. t. 331. *Fusus nexilis* NYST Terr. tert. de la Belg. p. 506 t. 39 f. 26. *Pyrula decussata* BOSQUET in Quart. Journ. of the geol. Soc. of London 1852 p. 316 No. 154. ? *Pyrula nexilis* LAMARCK Ann. du Mus., Hist. nat. ? *Pyrula nexilis* var. b (excl. cet. var. et figuris) DESHAYES Coq. foss. de Paris.

Pyrula clathrata (LAM.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 74.

Vorkommen. Zu Westeregeln (DANNEBERG); als Steinkern und mit erhaltener Schale verschwemmt im Diluvium zu Osterweddingen (Hallische und Berliner Sammlung).

Beschreibung. Die meisten beobachteten Exemplare waren unvollständig erhalten und ungefähr von der Grösse der gegebenen Abbildung. Ein einziges Stück von Westeregeln weist auf etwa doppelt so grosse Dimensionen hin. Das Gewinde hat ein kleines stumpf gerundetes Embryonalende von reichlich 2 Windungen und an Stücken von der Grösse der Abbildung noch nicht 2 volle Mittelwindungen. Die Skulptur des bauchigen Theils der Schlusswindung besteht aus starken entfernten Querleisten, welche sich mit gleich starken oder nur wenig schwächeren Längsleisten kreuzen (siehe die vergrösserte Skulptur Figur 2 a). Man zählt in einem Raum von 5 Mm. Länge 5 bis 6 Querleisten, nicht mehr als 15 bis 18 auf dem gewölbten Theil der Schlusswindung bis zum Stiel heran, wo sich die Querleisten mehr zusammenzudrängen anfangen. Zwischen den Längs- und Querleisten ist die Oberfläche der Schale glatt. An mehreren Stücken ist zu bemerken, dass in jüngerem Alter die Durchkreuzungspunkte der Längs- und Querleisten ungewöhnlich stark gekörnt sind.

Bemerkungen. Die kleinen Stücke unserer *Pyrula* von Westeregeln gleichen so sehr gleich grossen Exemplaren der *Py-*

rula nexilis des englischen Barton-Thones, dass ich keinen Anstand nahm sie dieser Art zuzurechnen. Dennoch könnte sie nur den Jugendzustand einer grösser werdenden Art vorstellen, welche vielleicht im ausgewachsenen Zustande positiv unterscheidende Artmerkmale darböte. Zu dieser Meinung führt das erwähnte, leider sehr unvollkommene, grössere Stück von Westeregeln; wenn es hierher gehört, würde sich nämlich bei der deutschen *Pyrula* im Alter die Zahl der Querleisten durch Einschiebung beträchtlich vermehren, was bei der englischen *Pyrula nexilis* nicht eintreten scheint. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist unsere deutsche *Pyrula* die gleiche Art mit der belgischen von Vliermael, welche NYST für die *Pyrula nexilis* des Barton-Thones erklärte; worauf BOSQUET's Unterscheidung derselben als *Pyrula decussata* a. a. O. beruht, ist mir unbekannt.

Die *Pyrula* des Pariser Grobkalks, welche LAMARCK mit der *Pyrula nexilis* des Barton-Thones identificirte, kenne ich nicht. *Pyrula tricarinata* LAM. ist eine sehr verschiedene Art, welche DESHAYES nicht glücklich mit der *Pyrula nexilis* verbunden hat; sie wurde auch schon von D'ORBIGNY wieder als eine besondere Art aufgeführt und ist von englischen Autoren nie mit *Pyrula nexilis* vereinigt worden. Sollte die Pariser *Pyrula nexilis*, wie DESHAYES meint, nicht wesentlich von *Pyrula tricarinata* verschieden sein, so wäre sie dieser Art als Varietät zuzustellen und die wahre *Pyrula nexilis* würde alsdann dem Grobkalk fehlen. Die von DESHAYES gegebenen Abbildungen der *Pyrula nexilis* sind sämmtlich zur *Pyrula tricarinata* zu rechnen.

2. *Pyrula plicatula* BEYR.

Taf. 15. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Zu Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar ist in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet. Das hoch kegelförmige Gewinde hat 2 glatte Embryonalwindungen und reichlich 2 Mittelwindungen. Die Skulptur der Mittelwindungen ist einfach gegittert durch Quer- und Längsleisten von etwa gleicher Stärke. In der unteren Hälfte der Schlusswindung, in welcher die Querleisten etwas gedrängter als in der oberen stehen, verschwinden die Längsleisten vollständig, während sie sich in der

oberen Hälfte höher hervorheben und, indem sie die Querleisten an Stärke überragen, das Ansehn von schwachen Längsfalten annehmen. Durch diese eigenthümliche Skulptur unterscheidet sich unsere Art von anderen bekannten.

3. *Pyrula concinna* BEYR.

Taf. 15. Fig. 7, 8, 8 a.

?*Fusus elegans* NYST Terr. tert. de la Belg. p. 505 t. 39 f. 25 (non *Pyrula elegans* LAMARCK).

Bullacites elegans SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 120.

Pyrula clathrata (LAM.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 26, 60, 76.

Pyrula elegans (LAM.) BEYRICH in KARST. Arch. 1848 Bd. 22 p. 17.

Pyrula elegans (LAM.) KARSTEN Verz. 1849 p. 26.

Pyrula elegans (LAM.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Pyrula. BEYRICH in Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1854 p. 647.

Vorkommen. Nicht selten in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker und Berliner Sammlung, BOLL, KOCH). Im Septarienthon der Mark zu Buckow (v. MIELECZKI) und zu Hermsdorf; in gleichem Thon zu Kaufungen bei Kassel. Zu Diekholzen bei Hildesheim und zu Bünde (H. ROEMER). Bei Crefeld (NAUCK).

Da die *Pyrula clathrata* in PHILIPPI's Beiträgen ohne Zweifel hierhergehört, können auch Luithorst und der gelbe Sand bei Kassel als Fundorte angeführt werden; jedoch habe ich die Art daher noch nicht beobachtet.

Beschreibung. Die am vollständigsten erhaltenen Exemplare, welche ich kenne, stammen aus dem Sternberger Gestein. Tafel 15 Figur 8 zeigt in natürlicher Grösse ein Exemplar aus der Rostocker Sammlung; Figur 7 ist eine seltenere Abänderung, welche sich durch das bauchige Anschwellen des oberen Theils der Schlusswindung unterscheidet; an beiden Stücken ist der länger gewesene Stiel nur unvollständig erhalten. Schalen von grösseren Dimensionen wie Figur 7 sind mir nicht bekannt geworden.

Das Gewinde ist kegelförmig erhaben; es besteht an ausgewachsenen Stücken aus einem niedrigen stumpf gerundeten Embryonalende von 2 Windungen und aus 2 gewölbten Mittelwindungen. Die Skulptur der Schlusswindung besteht meist aus

zahlreichen, schmalen, einander gleichen, ziemlich starken Querleisten, welche sich mit schwächeren Längsleistchen in quadratischen oder unregelmässig länglichen Maschen kreuzen. Nicht selten verlieren sich jedoch die Längsleistchen in der Schlusswindung oder sind von Anfang an so schwach entwickelt, dass man die Skulptur kaum noch gegittert nennen kann; nie verflachen oder verlieren sich im Alter die Querleisten. Zwischen den Längsleistchen sind bei gut erhaltener Oberfläche noch feine, haarförmige Anwachsstreifen sichtbar. Figur 8 a zeigt vergrößert diese Skulptur, wie sie sich bei stärkster Entwicklung der Längsleisten darstellt. Man zählt an Stücken von der Grösse wie Figur 7 oder 8 auf 5 Mm. Länge etwa 9 Querleisten; bei kleineren Stücken ist die Zahl grösser, da die Querleisten sich beim Fortwachsen der Schale weiter von einander entfernen. Es kommt vor, besonders abwärts gegen den Stiel hin, dass sich die Zahl der Querleisten vermehrt, indem sich zwischen zwei älteren Leisten ein Streifen einschiebt, der aber bald den einschliessenden Leisten an Stärke gleich wird und so das Ansehn eines Zwischenstreifen verliert.

Bemerkungen. *Pyrula concinna* unterscheidet sich von der älteren *Pyrula nexilis* constant durch das viel feinere Gitterwerk ihrer Schale. Viel verschiedener ist sie von der *Pyrula elegans* des Pariser Grobkalks, zu welcher sie seit SCHLOTHEIM gewöhnlich gerechnet wurde. LAMARCK's Diagnose und DESHAYES's Beschreibung würden vielleicht eine Vereinigung mit der *Pyrula elegans* LAM. gestatten; die Unterschiede sind aber auffallend, wenn man Originale beider Arten mit einander vergleicht. Bei der *Pyrula elegans* des Grobkalks hat die Schale statt stärkerer Querleisten in der That nur zahlreiche feine Querstreifen, welche sich bei älteren Stücken zugleich mit den Längsstreifen im mittleren Theil der Schlusswindung fast verwischen; in den Mittelwindungen sind die Längsstreifen stärker als die Querstreifen; das Gewinde ist höher kegelförmig, die Mittelwindungen sind stärker gewölbt, und das Embryonalende ist kegelförmig erhaben. — Die *Pyrula Greenwoodi* SOW. aus dem Barton-Thon kann ich nicht vergleichen. DESHAYES stellte diese Art als synonym zu *Pyrula elegans* LAM.; in MORRIS's Katalog ist sie als eine selbstständige Art aufgeführt. — Bei der grossen Verbreitung der norddeutschen *Pyrula elegans* ist es nicht unwahrscheinlich, dass NYST's *Fusus elegans* von Kleyn-Spauwen die-

selbe Art ist; die Abbildung bei NYST spricht nicht dagegen, der zugefügte Text aber giebt keinen Aufschluss, da er blos eine wörtliche Copie von der Diagnose und Beschreibung der *Pyrula elegans* LAM. in DESHAYES's Werk ist.

4. *Pyrula simplex* BEYR.

Taf. 15. Fig. 3, 3 a.

Vorkommen. Miocän bei Reinbek und im holsteinischen Tertiärgestein bei Segeberg, Travemünde und Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Die Abbildung Figur 3, nach Stücken von Segeberg entworfen, zeigt die Art in den grössten Dimensionen, in welchen sie gefunden ist; Figur 3 a ist die Skulptur vergrössert. Die Schale ist in dieser Grösse dicht mit starken, breiten, oben platten Querleisten bedeckt, in deren etwa gleich breiten Zwischenräumen nur schwache haarförmige Anwachsstreifen sichtbar sind; 12 bis 14 Querleisten kommen auf den Raum von 5 Mm. Länge. An jüngeren Stücken sind die Querleisten weniger breit und kreuzen sich noch mit schwachen Längstreifen, die beim weiteren Anwachsen der Schale verschwinden. Das Gewinde hat ein stumpfes glattes Embryonalende von 2 Windungen und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Mittelwindungen.

Bemerkungen. Von der vorigen Art, welcher *Pyrula simplex* sehr ähnlich ist, unterscheidet sie sich durch die breiteren, noch zahlreicheren Querleisten und durch das zeitige gänzliche Verschwinden der Längsleisten oder Längsstreifen, welche auch im jüngsten Alter der Schale so schwach sind, dass die Skulptur nicht ein gegittertes Ansehn bekommt. Es wäre möglich, dass im holsteinischen Tertiärgestein noch beide Arten zusammen vorkommen und dass ein paar jüngere Stücke von Travemünde und Steinbek, die ich hierher gestellt habe, noch zu *Pyrula concinna* gehören.

5. *Pyrula singularis* BEYR.

Taf. 15. Fig. 4, 4 a.

Vorkommen. Im Septarienthon bei Hermsdorf.

Beschreibung. Nur das kleine abgebildete Exemplar ist vorhanden, es zeichnet sich durch seine Skulptur sehr eigenthüm-

lich aus. Die Schale hat anfangs nur schmale, durch etwa gleich breite Zwischenräume getrennte Querleistchen oder Querstreifen; durch das Einschieben neuer Streifen zwischen den zuerst vorhandenen füllt sich aber in dem mittleren Theil der Schale der Raum schnell so vollständig, dass die dicht neben einander liegenden flach und breit gewordenen Streifen nur durch schmale Linien von einander getrennt sind. Längsleisten fehlen. Figur 4 a stellt die Skulptur vergrößert dar.

6. *Pyrula reticulata* LAM.

Taf. 15. Fig. 5, 5 a, 6, 9, 9 a, 10.

Encycl. méth. t. 432 f. 2; LAMARCK Hist. nat. *Bulla ficus* var. 1
BROCCHI Conch. foss. subap. *Pyrula reticulata* BRONN Leth. geogn. ed. 1
p. 1071. *Pyrula condita* BRONGN. Terr. du Vic. 1823 p. 75 t. 6 f. 4;
HÖRNES Moll. von Wien p. 270. t. 28 f. 4, 5, 6.

Pyrula reticulata (LAM.) und *Pyrula clathrata* (LAM.) KARSTEN Verz.
1849 p. 26, 27.

Vorkommen. Oligocän selten in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung, KOCH) und bei Crefeld (NAUCK). Miocän häufig im holsteinischen Tertiärgestein bei Travemünde, Steinbek und Segeberg (MEYN und MARTENS); in anstehenden Tertiärlagern bei Reinbek (Berliner Sammlung, KOCH, BOLL), bei Bersenbrück (F. ROEMER), bei Dingden (HOSIUS), am Grafenberge bei Düsseldorf (Berliner Sammlung durch GOLDFUSS).

Beschreibung. Unter der gewählten Benennung sind wahrscheinlich mehrere Arten begriffen, die sich aber nicht schärfer trennen lassen, weil die meisten vorliegenden Materialien nur aus Bruchstücken oder aus kleinen unausgewachsenen Schalen bestehen. Zur Erleichterung späterer Berichtigungen unterscheide ich 3 Varietäten.

1) *Var. a canaliculata*. Selten im Sternberger Gestein, *Pyrula reticulata* bei KARSTEN a. a. O. Tafel 15 Figur 5 stellt in natürlicher Grösse ein sehr wohl erhaltenes Exemplar der Rostocker Sammlung dar, 22 Mm. lang, 13 Mm. breit; Figur 5 a ist die Skulptur der Schlusswindung vergrößert, Figur 6 die vergrößerte Skulptur von einem Fragment derselben Varietät in KOCH's Sammlung, dessen Länge etwa 30 Mm. könnte betragen haben.

Das niedrige Gewinde hat ein stumpfes glattes Embryonalende von 2 Windungen und an dem abgebildeten Exemplar etwa $1\frac{1}{2}$ Mittelwindungen. Die Schlusswindung hat sparsame schmale Querleisten, deren Zwischenräume hohlkehlenartig vertieft sind; ihre Zahl steigt im Ganzen höchstens auf 20; bei dem abgebildeten Stück kommen etwa 7 auf den Raum von 10 Mm. Länge. Schon an ganz kleinen Individuen, die nach dem glatten Embryonalende erst eine Windung erhalten haben, findet sich zwischen den anfangs einfachen primären Querleisten ein einzelner feiner Zwischenstreifen und sehr bald darauf in der folgenden Windung eine grössere Zahl solcher Streifen ein; man beobachtet eine Zeit lang ziemlich regelmässig gestellt 3 Zwischenstreifen wie in Figur 5 a, mehr unregelmässig findet die weitere Vermehrung statt wie in Figur 6. Die Querleisten kreuzen sich mit Längsleisten von nahe gleicher Stärke; die dadurch entstehenden Maschen sind an der jüngeren Schale quadratisch, später mehr in die Länge gedehnt.

2) *Var. β subcanaliculata*. Von Reinbek, Dingden und Düsseldorf. Bei einem kleinen Stück aus dem Sternberger Gestein (*Pyrula clathrata* bei KARSTEN a. a. O.), dem Fragment einer grösseren Schale von Crefeld und einem andern von Bersenbrück bleibt es zweifelhaft, ob sie hierher gehören. Figur 9 stellt ein vollständiges, unausgewachsenes Exemplar von Reinbek dar, 22 Mm. lang, 13 Mm. breit; Figur 9 a ist die Skulptur der Schlusswindung vergrössert.

Diese Abänderung hat etwas zahlreichere Querleisten als die vorige, etwa 25, deren Zwischenräume sich erst bei älteren Schalen flach einsenken. Die Skulptur entwickelt sich ähnlich wie bei der vorigen Abänderung, nur mit dem Unterschied, dass die Vermehrung der Zwischenstreifen erst später stattfindet; das abgebildete Stück von Reinbek hat daher erst einen Zwischenstreifen, während bei dem gleich grossen Stück der vorigen Varietät aus dem Sternberger Gestein (Figur 5) die Zwischenstreifen schon vollständig entwickelt sind. Die spätere Ausbildung der grösseren Zahl der Zwischenstreifen war besonders schön an etwas grösseren Stücken von Düsseldorf und Dingden zu sehen.

3) *Var. γ plana*. Im holsteinischen Tertiärgestein. Die Zwischenräume der Querleisten, deren Zahl etwa wie bei der vorigen Varietät ist, bleiben im Alter vollkommen flach. Die Vermehrung der Zwischenstreifen findet auch hier erst später statt,

doch zeigt sich der erste Zwischenstreifen schon stets noch innerhalb der ersten Windung nach dem Embryonalende. Die kleinen Schalen sind von denen der vorigen Varietät nicht zu unterscheiden. Ein paar Fragmente von Segeberg zeigen an, dass die Varietät beträchtliche Dimensionen erreichte. Figur 10 stellt vergrößert die Skulptur von einem Stück mittleren Alters dar, das eine Länge von etwa 30 Mm. erreicht hatte. Die Zwischenstreifen sind verhältnissmässig stärker als bei den vorigen beiden Varietäten.

Bemerkungen. In der oben gegebenen Synonymik erhält die *Pyrula reticulata* ungefähr den gleichen Umfang wie in der ersten Ausgabe von BRONN's Lethaea. Sie umfasst in dieser Begrenzung verschiedene Formen, welche im Alter weit auseinanderstehende Querleisten und zwischen denselben eine grössere Zahl von feinen Zwischenstreifen erhalten. Solche Formen fehlen eocän, sind dagegen miocän und pliocän sehr verbreitet; sie zeigen sich norddeutsch zuerst in den jüngsten oligocänen Lagern vom Alter des Sternberger Gesteins. Bei einer weiter gehenden Trennung von kleineren Arten können für die Stellung der norddeutschen Vorkommnisse folgende Daten zum Anhalt dienen.

1) Unsere *var. α canaliculata* aus dem Sternberger Gestein mit schmalen Querleisten und tief eingesenkten Zwischenräumen stimmt vollständig überein mit einer miocänen häufig bei Bordeaux vorkommenden *Pyrula*, welche BRONGNIART seiner *Pyrula condita* von Turin zustellte; es ist dieselbe Form, welche auch HÖRNES aus dem Wiener Becken als *Pyrula condita* beschrieben hat. Unsere *var. β subcanaliculata* enthält vielleicht nur von einer grösser werdenden Abänderung derselben Form die Jugendzustände, an welchen die charakteristischen Merkmale der älteren Schalen noch nicht vollständig ausgebildet sind.

2) Unter dem Namen *Pyrula reticulata* beschreibt HÖRNES aus dem Wiener Becken eine andere miocäne Form, welche sich durch sehr breite, im Alter zu dicken Reifen anschwellende Querleisten auszeichnet. BRONN in der neuen Ausgabe der Lethaea meint, dass diese Form nicht mehr der *Pyrula reticulata* zugezählt werden dürfe, während er die sogenannte *Pyrula condita* von Bordeaux und Wien noch dazu rechnet. Ich glaube gleichfalls, dass die *Pyrula reticulata* von HÖRNES eine selbstständige miocäne Art ist, halte es aber nach der von BRONGNIART

gegebenen Diagnose und Beschreibung für wahrscheinlich, dass die ursprüngliche *Pyrula condita* von Turin nichts anders als eben diese Art ist, die bei Turin vielleicht mit der vorigen wie im Wiener Becken zusammen vorkommt. Auch wird HÖRNES Recht haben, dass seine *Pyrula reticulata* nichts anderes ist als die ächte *Pyrula clathrata* von LAMARCK, der muthmaasslich bei Aufstellung dieser Art eine junge Schale aus der Touraine vor Augen hatte. GERVILLE hat diese Art, die in der Touraine sehr gemein ist, als *Pyrula Turonensis* nach Berlin geschickt. Sicher gehört keine unserer norddeutschen Abänderungen der *Pyrula reticulata* hierher.

3) Der lebenden Form der *Pyrula reticulata*, welche in der Encyclopédie méthodique pl. 432 f. 2 dargestellt ist, können als nächst verwandt nur solche Formen zugestellt werden, deren Schale wie bei unserer *var. γ plana* zwischen den stärkeren Querleisten flach ausgebreitet ist. Die lebende ostindische Form kommt in 2 Varietäten, mit gröberer und feinerer Skulptur, subfossil bei Suez vor, und ist wahrscheinlich auch noch im rothen Meere lebend; sie gleicht in der Schale vollständig der subapennin häufig vorkommenden *Pyrula*, welche BROCCHI als erste fossile Varität der *Bulla ficus* L. unterschied. Sehr verschieden davon ist BROCCHI's zweite Varietät der *Bulla ficus*, die mit *Pyrula geometra* BOKS. zusammenfallen dürfte. Aus dem Wiener Becken hat HÖRNES keine Form dargestellt, welche der lebenden *Pyrula reticulata* so nahe stände wie unsere *var. γ plana* aus Holstein; auch ist mir keine solche anderswoher aus miocänen Tertiärlagern bekannt. Wie sich dazu die in englischem und belgischem Crag vorkommenden Formen der *Pyrula reticulata* verhalten, ist mir unbekannt.

Vom Bolderberg in Belgien erhielt ich an Ort und Stelle das Gewinde von einer grösseren Schale einer jedoch nicht näher zu bestimmenden Form der *Pyrula reticulata*.

Fusus.

Die mehrseitig von englischen Autoren gemachten Vorschläge zu einer Zertheilung der umfangreichen und von LAMARCK künstlich begrenzten Gattung *Fusus* in kleinere natürlichere Gruppen fand ich bei einem Versuch praktischer Einführung so unzureichend und zu wenig ausgeführt, dass ich es vorzog, der Gattung ungetheilt den entsprechenden Umfang zu lassen, in welchem sie seit DESHAYES's Bearbeitung der Pariser Tertiär-Conchylien in der paläontologischen Litteratur in Gebrauch ist. Insbesondere folgte ich auch dem Vorgange von DESHAYES in Betreff der Abgrenzung von *Fusus* gegen die verwandten Gattungen *Fasciolaria* und *Turbinella*. Obwohl LAMARCK seiner Gattung *Fusus* in der Diagnose eine glatte Spindel beilegte zur Unterscheidung von den genannten Nebengattungen, bei welchen die Spindel beständig mit verschieden gestellten Falten besetzt ist, so stellte er doch selbst und mehr noch DESHAYES zu *Fusus* Arten, die eine oder zwei sehr deutliche, wenn auch nur schwache Falten auf der Spindel besitzen. Indem ich ähnliche norddeutsche Arten, deren Spindelfalten theils ihrer Schwäche, theils ihrer Unbeständigkeit wegen als ein unwesentliches Merkmal zu betrachten sind, bei *Fusus* liess, blieb die Gattung *Fasciolaria* ganz ohne Vertretung und nur zwei Arten erhielten bei *Turbinella* ihre Stelle. Von den drei früher durch PHILIPPI als *Fasciolarien* beschriebenen norddeutschen Arten kommen hierbei zwei nicht in Betracht als verkannte zu anderen Gattungen gehörende Formen; die *Fasciolaria fusus* nämlich wurde von PHILIPPI (Beitr. 1843 t. 4. f. 14.) für Fragmente der *Voluta Siemsenii* aufgestellt und die *Fasciolaria ? pusilla* (a. a. O. t. 4. f. 11.) gehört, wie PHILIPPI selbst schon vermuthete, zu *Cancellaria*.

Die Reihe, in welcher die folgenden Arten geordnet sind, beginnt im Allgemeinen mit solchen, bei denen der Kanal kürzer ist als die halbe Länge der ganzen Mündung; dann folgen die mit längerem, der halben Mündung etwa gleich kommenden Kanal, zuletzt die mit noch längerem gestreckten Stiel und entsprechendem Kanal von grösserer Länge als die halbe Mündung. Wo sich nähere verwandtschaftliche Beziehungen der norddeut-

schen Arten theils zu einander theils zu anderen feststellen lassen, ist es unter den Bemerkungen angeführt.

Zur leichteren Uebersicht der geologischen Stellung habe ich es für zweckmässig gehalten bei einer jeden Art schon unter dem Vorkommen die Altersabstufungen anzuzeigen, welchen die einzelnen beobachteten Fundorte zufallen. Innerhalb der früher unter-miocän, jetzt oligocän genannten Ablagerungen sind drei Abschnitte gemacht, unter-, mittel- und ober-oligocän, über deren Abgrenzung der in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1855 erscheinende Aufsatz „Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen, zur Erläuterung einer geologischen Uebersichtskarte“ ausführlichere Erläuterungen giebt. Zugleich habe ich einem von Herrn LYELL gegebenen Rathe folgend, auch auf den Tafeln bei einer jeden Figur das Alter des Vorkommens angezeigt. *)

In den 4 angenommenen Haupt-Altersstufen, den 3 oligocänen und der miocänen, vertheilen sich die 48 bis jetzt beobachteten *Fusus*-Arten ziemlich gleichmässig. Unter-oligocän sind 12, mittel-oligocän 11, ober-oligocän 10, miocän 17 Arten; nur 4 Arten sind mit Bestimmtheit zugleich mittel- und ober-oligocän vorhanden, die übrigen sind auf einzelne Stufen beschränkt. Von 2 Arten, dem *Fusus exaratus* und *Fusus contiguus*, konnte das Alter nicht genau festgestellt werden.

Die schon mehrfach hervorgehobene enge Verbindung der unter-oligocänen Fauna mit der vorangegangenen eocänen Tertiärzeit giebt sich auch in ihrem Inhalt an *Fusus*-Arten zu erkennen. Eine Art, *Fusus semiaratus*, ist auch im Barton-Thon vorhanden und eine andere, *Fusus unicarinatus*, ist eine Art des Grobkalkes. Andere Arten, *Fusus nudus*, *robustus*, *cognatus* und besonders auch *Fusus egregius*, schliessen sich eng an bekannte eocäne Arten an, ohne jedoch übereinzustimmen. Nur eine Art, *Fusus ringens*, hängt enger mit ähnlichen Arten der mittel-oligocänen Fauna zusammen.

In Belgien kannte Nyst nur eine einzige eigenthümliche *Fusus*-Art aus dem unter-oligocänen *Système tongrien inférieur*,

*) Ol.: bedeutet Oligocän, Mi.: Miocän; o. Ol.: Ober-oligocän; m. Ol.: Mittel-oligocän; u. Ol.: Unter-oligocän. Wo eine Art durch mehrere Altersstufen durchgeht, ist es auch bei der Abbildung angegeben, und die Stufe unterstrichen, welcher die abgebildete Form angehört.

den *Fusus scalariformis*. Dieser hat sich in Deutschland zwar nicht gefunden, wird aber durch die sehr verwandten *Fusus brevicauda* und *Fusus lyra* vertreten. Der mittel-oligocäne *Fusus elongatus*, welchen NYST auch unter-oligocän von Lethen und Hoesselt anführt, ist zwar in Deutschland sehr verbreitet in den mittleren und oberen, aber nicht in anstehenden unter-oligocänen Lagern gefunden worden. Vielleicht sind unvollkommene Stücke einer anderen, mir von Lethen und Gremittingen bekannt gewordenen unter-oligocänen Art, die ich dem deutschen *Fusus crassisculptus* zuzähle, in Belgien für *Fusus elongatus* gehalten worden. Sicher ist, dass eine vierte unter-oligocäne belgische Art, die BOSQUET (Quarterly Journal of the geol. Soc. of London 1852 p. 316) dem mittel-oligocänen *Fusus multisulcatus* zurechnete, dieser Art nicht angehört. Sowohl diese, wie eine fünfte belgische unter-oligocäne Art, die BOSQUET, wohl mit Unrecht, als *Fusus burdigalensis* BAST. aufführt, fehlen in Deutschland.

Von den 7 belgischen mittel-oligocänen *Fusus*-Arten, welche das Verzeichniss von BOSQUET a. a. O. aufführt, *Fusus elongatus*, *multisulcatus*, *Deshayesii*, *erraticus*, *Koninckii*, *Waelii* und *Staquierii* fehlt in Deutschland nur der eine *Fusus Deshayesii*. *Fusus Staquierii* ist dieselbe Art, welche ich, ehe dieser Name von NYST eingeführt wurde, als *Fusus elatior* von Hermsdorf beschrieben habe. Drei der genannten Arten, *Fusus Waelii*, *elongatus* und *elatior*, und mit ihnen noch eine vierte in Belgien fehlende Art, *Fusus scabriculus*, gehen in Deutschland aus der mittel-oligocänen in die ober-oligocäne Fauna hinüber. Zu diesen 4 aus der mittel-oligocänen Fauna herübergekommenen treten in der ober-oligocänen Fauna noch 6 eigenthümliche Arten hinzu.

Bemerkenswerth ist, dass von den 17 norddeutschen miocänen Arten keine einzige mit einer des süddeutschen Wiener Beckens oder auch mit einer jüngeren südlichen pliocänen Art übereinstimmt. Auch von den Arten des englischen Crag ist keine aufgefunden, obwohl mehrere Arten vorhanden sind, die mit den ausgestorbenen Crag-Arten *Fusus alveolatus* und *consocialis* grosse Analogien darbieten. Die Beziehungen der norddeutschen Miocän-Fauna zu der des Crag stellen sich überhaupt im Allgemeinen so heraus, dass sie vielfach den ausgestorbenen Formen der Crag-Fauna Aehnliches oder selbst Uebereinstimmendes

einschliessen, während die lebenden nordischen Formen der Crag-Fauna in den norddeutschen Miocän-Bildungen noch fehlen.

1. *Fusus ringens* BEYR.

Taf. 16. Fig. 1 a, b, 2 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln.

Beschreibung. Ausser den beiden, vollständiger erhaltenen, auf Tafel 16 Figur 1 und 2 in natürlicher Grösse abgebildeten Stücken ist noch ein drittes Fragment vorhanden. Bei allen fehlt die äusserste Spitze des Gewindes. Das grössere abgebildete Stück (Figur 2) hätte mit ergänzter Spitze etwa 45 Mm. Länge bei 18 Mm. Breite, das kleinere Stück (Figur 1) 30 Mm. Länge bei 12 Mm. Breite; das Gewinde wäre mit der Spitze von etwa gleicher Länge wie die Mündung.

Die 5 erhaltenen Mittelwindungen sind flach gewölbt; sie tragen 10 bis 12 starke, gerundete Längsrippen, und starke, breite, gleich grosse, durch nahe gleich breite Zwischenräume getrennte Querstreifen, deren 12 in einer Windung stehen. In der Schlusswindung verkürzen sich die Längsrippen, während die Querstreifen in gleicher Stärke bis an den Rand der Mündung fortsetzen. Der Abfall zum Stiel ist sehr allmähig; der Stiel selbst ist breit, kurz und ein wenig gedreht. Die Aussenseite der Mündung ist auffallend verengt durch eine breite, mit Zähnen besetzte, innere Schwiele, die nach Art der Columbellen in der Mitte zwischen dem oberen Winkel und dem Eingange zum Kanal einen stärker vortretenden Buckel erhält. Bei dem kleineren, noch nicht ausgewachsenen Stück (Figur 1) ist der mittlere Buckel und die Zähnelung schwächer als bei dem ausgewachsenen Stück (Figur 2). Der inneren Schwiele entspricht aussen eine breite, flache, Anschwellung der Schale, die sich nicht als Randwulst absetzt. Auf der Spindel stehen 3 entfernt stehende, stärkere Höcker oder Zähne und ein vierter schwächerer am Eingange des Kanals; ausserdem zeigt sich noch an dem älteren Stück (Figur 2) zwischen der Einbiegung und dem oberen Winkel eine schwach und unregelmässig gezähnelte Verdickung. Der Kanal hat etwa ein Drittheil von der Länge der ganzen Mündung.

Bemerkungen. Der unter-oligocäne *Fusus ringens* und die folgenden 4 mittel-oligocänen Arten *Fusus coarctatus*, *Ko-*

ninckii, *biformis* und *Feldhausi* haben gemeinschaftlich am Aussenrande der Mündung eine breite innere Schwiele, die beim *Fusus coarctatus* ebenso wie bei *Fusus ringens* einen mittleren vortretenden Buckel erhält. Diese Schwiele ist das hervortretendste Merkmal, wodurch sich die fünf, auch in den Charakteren der Form und Skulptur innig verbundenen Arten als eine besondere kleine Gruppe von andren norddeutschen unterscheiden. Bei allen ist der Abfall zum Stiel allmählig und die Länge des Kanals höchstens $\frac{1}{3}$ der ganzen Mündung. Leider war bei keiner Art das Embryonalende zu beobachten. Aus eocänen oder aus jüngeren südlichen Tertiärbildungen sind verwandte Arten nicht bekannt. Dagegen schliesst sich natürlich Wood's *Trophon costiferum* oder *Fusus rugosus* Sow. aus dem englischen Crag als eine jüngere zu derselben Gruppe gehörende Form unseren norddeutschen Arten an.

2. *Fusus coarctatus* BEYR.

Taf. 16. Fig. 3 a, b, 4, 5.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Eine grössere Zahl von wohlerhaltenen Exemplaren ist beobachtet. Bei allen ist das Embryonalende und gewöhnlich noch ein Theil der oberen Mittelwindungen abgeworfen oder abgebrochen. Das in Figur 3 dargestellte Stück, eins der grössten, ist 33 Mm. lang, 14,5 Mm. breit; das Gewinde ist ein wenig kürzer als die Mündung. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse.

An keinem der beobachteten Stücke sind mehr als 6 Mittelwindungen erhalten. Diese sind gewölbt, die unteren und die Schlusswindung an der oberen Naht ein wenig eingezogen und flach ausgehöhlt. In dem Umfang einer Windung stehen 12 bis 15 Längsrippen, welche in dem oberen eingezogenen Theil der unteren Windungen schwächer werden und sich selbst ganz verlieren, ohne die obere Naht zu erreichen; in der Schlusswindung verkürzen sie sich zu schmalen Längshöckern. Die Querstreifen sind in den oberen Mittelwindungen breit, gedrängt und von gleicher Stärke; sie vermehren sich in der letzten Mittelwindung bis auf 20; in der Schlusswindung werden sie schwächer und unregelmässig durch Einschieben feinerer Zwischenstreifen. Die

Schlusswindung verengt sich sehr allmählig zu einem kurzen, breiten, etwas gedrehten Stiel. Die enge Mündung hat, wie bei der vorigen Art, an ihrem Aussenrande eine breite Schwiele mit einem vortretenden mittleren Buckel, der, je nach dem Alter der Schale, glatt oder mehr weniger stark gezähnt ist. Dem verdickten Innenrande entspricht auch hier eine breite äussere Anschwellung der Schale, welche sich nicht als Randwulst absetzt. Der Spindelrand erhält unterhalb seiner mittleren Einbiegung 2 bis 3 entfernt stehende, stärkere, zahnartige Höcker, und zwischen der Einbiegung und dem oberen Winkel eine gezähnelte Verdickung. Die Zähnelung der Spindelseite findet sich an Stücken schon ausgebildet, bei denen die Schwiele des Aussenrandes noch glatt oder kaum gezähnt ist (Figur 3). Der Kanal ist etwa ein Drittheil so lang wie die ganze Mündung oder etwas länger.

Bemerkungen. Von der vorhergehenden Art unterscheidet sich *Fusus coarctatus* durch seine gewölbteren, oben ausgehöhlten Windungen, durch minder starke Längsrippen und zahlreichere schwächere Querstreifen. Er gleicht in der Form und Skulptur mehr dem folgenden *Fusus Koninckii*, schliesst sich aber durch die Charaktere der Mündung, besonders durch den vortretenden mittleren Buckel der inneren Schwiele und durch das Fehlen des mittleren Randwulstes, enger an *Fusus ringens* an.

3. *Fusus Koninckii* Nyst.

Taf. 16. Fig. 6, 7, 8.

Nyst Terr. tert. de la Belg. p. 503. t. 40. f. 4.

Fusus Koninckii (Nyst) Philippi in Palaeontogr. I. 1847. p. 72.

Fusus Deshayesi (Kon.) Philippi l. c. (pars, loc. Görzig).

Fusus Koninckii (Nyst) Beyrich in Karsten Arch. 1848. Bd. 22. p. 12.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im glaukonitischen thonigen Sande über der Grauwacke bei Neustadt-Magdeburg (Berliner Sammlung, Feldhaus) und im Septarienthon zu Görzig bei Köthen (Berliner und Hallische Sammlung).

Beschreibung. Selten ist das Gewinde so lang erhalten wie bei dem grossen in Figur 6 dargestellten Exemplar, bei dem 6 Mittelwindungen vorhanden sind. Gewöhnlich ist ausser

dem Embryonalende noch ein Theil der Mittelwindungen abgeworfen, wie besonders auffallend bei dem Stück Figur 8, bei welchem die beiden allein noch vorhandenen Mittelwindungen mit einer dicken, eingerollten Kalkplatte geschlossen sind. Das Stück Figur 6 ist 50 Mm. lang, 23 Mm. breit, das Gewinde ein wenig kürzer als die Mündung. Die 3 in natürlicher Grösse abgebildeten Stücke sind von Neustadt-Magdeburg.

Die Umgänge des Gewindes sind stark gewölbt, die unteren Windungen und die Schlusswindung gewöhnlich oben ein wenig verflacht mit kaum merkbarer Aushöhlung. Die Zahl der Längsrippen schwankt in den unteren Mittelwindungen von 18 bis 25. Sie sind nur von geringer Stärke, verkürzen sich schon in der letzten Mittelwindung, so dass sie die untere Naht nicht mehr erreichen, und verlieren sich entweder in der Schlusswindung oder bleiben als schmale kurze Längshöcker bis zur Mündung sichtbar (Figur 6 und 8). Die Querstreifen sind in den oberen Mittelwindungen gedrängt und von gleicher Stärke; sie vermehren sich allmählig durch Einschiebung von Zwischenstreifen, werden unregelmässig und zur Schlusswindung hin gewöhnlich schwächer. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem kurzen, breiten, gedrehten Stiel. Die Mündung ist weiter als bei den verwandten Arten; sie hat an ihrem gebogenen Aussenrande eine innere, breite, glatt bleibende Schwiele ohne mittleren Buckel, und aussen einen dicken, rundlich abgesetzten Randwulst. Der Spindelrand bleibt glatt und erhält nur zwischen der mittleren Einbiegung und dem oberen Winkel eine stumpfe ungezähnte Verdickung. Der Kanal ist meist etwas kürzer als ein Drittheil von der gesamten Länge der Mündung.

Bemerkungen. Diese ausgezeichnete von Nyst zuerst unterschiedene Art gehört in Belgien als eine seltnere Form ausschliesslich der mittel-oligocänen Fauna des Thones von Boom und Baesele an. Ich verdanke der Güte des Herrn DE KONINCK ein schön erhaltenes Exemplar von Rupelmonde, welches über die vollständige Uebereinstimmung des deutschen mit dem belgischen *Fusus* keinen Zweifel lässt. Bei grosser Aehnlichkeit in der Form und Skulptur mit dem *Fusus coarctatus*, in dessen Gesellschaft *Fusus Koninckii* bei Neustadt-Magdeburg vorkommt, unterscheidet er sich doch scharf durch seine weite Mündung und die einfache glatte Schwiele an deren innerem Rande, ausserdem durch den abgesetzten äusseren Randwulst und grössere

Zahl der Längsrippen. Zwischen beiden in zahlreicheren Stücken beobachteten Arten findet kein Uebergang statt. Von unvollkommener Erhaltung waren die Stücke von Görzig, welche zuerst das Auftreten der Art in Deutschland kennen lehrten.

NYST vergleicht den *Fusus Koninckii* mit dem *Fusus scalaroides* LAM., und meint, er scheine nur ein grösserer Repräsentant dieser Art des Grobkalkes zu sein. Der *Fusus scalaroides* hat allerdings in der Form einige Aehnlichkeit mit dem *Fusus Koninckii*, unterscheidet sich aber durch eine Reihe von Merkmalen, die verhindern, ihn in die Verwandtschaft der oligocänen Arten, in deren Reihe *Fusus Koninckii* gehört, zu stellen. Die Schlusswindung fällt bei ihm steil zu einem kurzen Stiel ab. Die Mündung hat zwar einen äusseren Randwulst, innen aber nur eine gestreifte Anschwellung statt der dicken Schwiele, durch welche sich *Fusus Koninckii* und die verwandten Arten auszeichnen. Das Gewinde ist beträchtlich länger, viel länger als die Mündung, das Embryonalende klein, blasenförmig.

4. *Fusus biformis* BEYR.

Taf. 21. Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Das in natürlicher Grösse abgebildete Stück ist unausgewachsen, 43 Mm. lang, 18 Mm. breit. Bei einem anderen ausgewachsenen Stücke von 20 Mm. Breite, dessen Abbildung nachträglich wird gegeben werden, ist das Gewinde bis auf die letzten beiden Mittelwindungen abgeworfen wie bei dem auf Tafel 16 Figur 8 abgebildeten *Fusus Koninckii*.

Die Mittelwindungen sind flach gewölbt. Sie haben 14 bis 18 starke Längsrippen, die unverkürzt zur unteren Naht herablaufen. Die Zahl der starken, gedrängten Querstreifen vermehrt sich in der letzten Mittelwindung durch Einschiebung von Zwischenstreifen bis auf 20. In dem grössten Theil der Schlusswindung laufen die Längsrippen unverkürzt über den bauchigen Theil abwärts und verlieren sich erst auf dem Abfall zum Stiel; sie verschwinden aber fast plötzlich in dem letzten Drittheil vor der Mündung. Die Querstreifen bleiben in der Schlusswindung von unveränderter Stärke. Der Abfall zum Stiel ist allmählig;

der kurze Stiel selbst erscheint schlank an der unausgewachsenen, breit an der ausgewachsenen Schale. Die Mündung ist eng, vom oberen Winkel bis zum Eingang des Kanals mehr als doppelt so lang wie breit. Der Rand hat aussen einen starken, breiten, rundlich abgesetzten Randwulst, innen eine breite, glatte Schwiele. Die Spindel ist glatt. Der Kanal hat etwa ein Drittheil von der ganzen Länge der Mündung.

Bemerkungen. *Fusus biformis* unterscheidet sich von *Fusus Koninckii* durch die engere Mündung, weniger gewölbte Windungen, die stärkeren zur Schlusswindung hin nicht verkürzten Längsrippen und durch stärkere Querstreifen. In der Skulptur erinnert er mehr an *Fusus ringens*, von dem er durch die Beschaffenheit der Mündung weiter entfernt ist.

5. *Fusus Feldhausi* BEYR.

Taf. 16. Fig. 9 a, b.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Zu Neustadt-Magdeburg.

Beschreibung. Das abgebildete Stück zeigt die grössten Dimensionen, welche die Art erreicht, 26 Mm. Länge, 12 Mm. Breite; das Gewinde ist etwas kürzer als die Mündung.

Das Embryonalende ist an keinem Exemplar erhalten; mit ihm ist auch hier bisweilen ein Theil der Mittelwindungen abgeworfen und die Schale dann durch eine nachgebildete Kalkplatte geschlossen. Die Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, die oberen einfach quergestreift, die unteren der Länge nach ganz schwach und unregelmässig gefältelt. Die Querstreifen sind im Gewinde so breit und flach, dass sie nur durch schmale Linien getrennt werden; in der Schlusswindung sind sie gedrängt, durch Einschiebung von Zwischenstreifen ungleich und unregelmässig. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem sehr kurzen, breiten und gedrehten Stiel. Der Aussenrand der Mündung hat innen eine breite, glatte, unten winkelige Schwiele ohne mittleren Buckel; der inneren Schwiele entspricht eine breite äussere Anschwellung der Schale, die sich nicht als Randwulst absetzt. Auf der Spindel stehen von der mittleren Einbiegung abwärts 3 oder 4 entfernte, querstehende Zähne, ähnlich wie bei *Fusus ringens*; aufwärts zum obern Winkel hin bildet sich eine stumpfe,

glatt bleibende Verdickung. Der Kanal ist stets kürzer als ein Drittheil von der gesammten Länge der Mündung.

Bemerkungen. Durch das fast gänzliche Fehlen der Längs-Skulptur unterscheidet sich *Fusus Feldhausi* im Ansehn von den vorhergehenden verwandten Arten. Die glatte einfache Schwiele in der Mündung hat er mit *Fusus Koninckii* und *Fusus biformis* gemein; die Mündung ist enger als bei *Fusus Koninckii*, ähnlich wie bei *Fusus biformis*; die Zähne an der Spindel bedingen eine Annäherung zu *Fusus ringens* und *Fusus coarctatus*. Auch durch das Fehlen des abgesetzten äusseren Randwulstes nähert er sich den letzteren beiden Arten.

6. *Fusus brevicauda* PHIL.

Taf. 17. Fig. 1 a, b, c, d.

Fusus brevicauda PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 71. t. 10. f. 12.

Fusus plicatulus (DESH.) PHILIPPI l. c. p. 71.

Fusus plicatellus (DESH.) GIEBEL Beitr. zur Paläont. 1853. p. 101. (pars).

Vorkommen. Unter - oligocän. Häufig bei Westeregeln.

Beschreibung. Tafel 17 Figur 1 a stellt ein ausgewachsenes Exemplar in natürlicher Grösse, Figur 1 b und c dasselbe vergrössert, Figur 1 d die Spitze des Gewindes noch stärker vergrössert dar. Die Länge ist 26,5 Mm., die Breite 11 Mm.; das Gewinde ist etwas länger als die Mündung. Selten haben sich erheblich grössere, häufiger beträchtlich kleinere, jedoch vollkommen ausgewachsene Schalen gefunden.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen, glatten, regelmässig kegelförmig aufgerollten Embryonalende von 3 bis 4 Windungen; es hat dieselbe Form, wie sie bei den meisten norddeutschen Nassa-Arten beobachtet wurde. Die grössten Schalen haben nicht mehr als reichlich 4 Mittelwindungen. Diese sind regelmässig gewölbt, längsgerippt und mit zahlreichen, zarten, anfangs gedrängt nebeneinander stehenden, nachher weiter auseinander rückenden Querstreifen bedeckt. Man zählt in den letzten Mittelwindungen 12 bis 17 Längsrippen und 12 bis 15 einander gleiche Querstreifen. In der Schlusswindung verlieren sich bald die Längsrippen abwärts schon in halber Länge, bald

ziehen sie sich bis zum Stiel herab; sie treten zur Mündung hin gewöhnlich weiter auseinander, werden hier oft schwächer, verlieren sich aber nie ganz; sie laufen in der Schlusswindung, wie auf den Umgängen des Gewindes in gerader Richtung abwärts. Die Querstreifen werden in dem oberen Theil der Schlusswindung zuweilen undeutlich, verlieren sich aber nicht. Die Anwachsstreifen sind stets sehr fein, nur unter der Lupe zu unterscheiden, bald schwach und unregelmässig, bald etwas stärker, haarförmig und regelmässiger. Der Stiel ist ausnehmend kurz und gedreht. Nahe dem Rande der Mündung zeigt sich innen eine breite flache Anschwellung, welche mit etwa 15 kurzen Streifen besetzt ist; auch aussen schwillt die Schale am Rande in der Regel merklich an, ohne jedoch einen abgesetzten Randwulst zu erhalten. Die Spindelseite der Mündung ist tief ausgebogen, zuweilen zwischen der Biegung und dem oberen Winkel etwas angeschwollen und unregelmässig gestreift. Die Spindelplatte erhält bei alten Schalen einen etwas gelösten Rand. Der Kanal hat weniger als ein Drittheil von der ganzen Länge der Mündung.

Bemerkungen. PHILIPPI hatte bei Aufstellung seiner Art nur eine Partie kleinerer, meist unvollkommen erhaltener Stücke der Hallischen Sammlung vor Augen, erkannte aber sehr richtig die nahen Beziehungen derselben zu dem *Fusus scalariformis* NYST, der dem gleich alten Lager in Belgien angehört. Auffallend genug aber führte er gleichzeitig grössere Stücke derselben Art aus derselben Sammlung als *Fusus plicatulus* DESH. auf. GIEBEL erkannte zwar diesen Fehler, verband aber irrig den *Fusus brevicauda* zugleich mit dem *Fusus scalariformis* und dem *Fusus plicatulus* (durch ein Versehen *plicatellus* genannt), und rechnete ausserdem noch zu derselben Art ein zu dem sehr verschiedenen *Fusus elegantulus* gehörendes Stück von Schraplau.

Das von NYST abgebildete und beschriebene Stück des *Fusus scalariformis* von Lethen war unausgewachsen. Ich selbst fand bei Gremittingen ein vollständig erhaltenes Exemplar dieser Art, bei welchem der Rand der Mündung aussen einen starken, gerundeten, abgesetzten Randwulst und innen, ähnlich wie bei *Fusus brevicauda*, eine gestreifte Anschwellung besitzt. Die letzten Mittelwindungen haben nur 5 bis 6 entfernte schmale Querstreifen, die in dem oberen Theil der Schlusswindung ver-

schwinden; das Embryonalende war nicht erhalten. Hauptsächlich der abgesetzte Randwulst der Mündung, nächst dem die abweichende Querstreifung unterscheiden den *Fusus scalariformis* von dem sonst übereinstimmenden *Fusus brevicauda*. Von beiden ist der *Fusus scalarinus* LAM. sp., mit welchem NYST den *Fusus scalariformis* verglich, sehr verschieden. Bei dieser französischen Art sind die Längsrippen in der Schlusswindung stark geschwungen, schmal und seitlich zusammengedrückt, von gleicher Stärke bis zur Mündung; der Rand der Mündung ist etwas verdickt, aber die letzte Rippe nicht als Randwulst ausgezeichnet. Die Form der Schale ist nicht verschieden, nur der Stiel stärker gedreht. Die Querskulptur verhält sich ähnlich wie bei *Fusus scalariformis*. Vom *Fusus brevicauda* und wahrscheinlich auch vom *Fusus scalariformis* unterscheidet sich aber *Fusus scalarinus* noch viel wesentlicher durch die Gestalt des Embryonalendes, welches bei letzterer Art etwa eine ähnliche Form besitzt wie bei unserem *Fusus elatior* (vergleiche Tafel 22 Figur 7 d); es ist von DESHAYES sehr gut beschrieben als aus 2 glatten, etwas blasig geschwollenen Windungen bestehend. Ich halte dafür, dass sich *Fusus scalariformis* als mit dem *Fusus brevicauda* und der folgenden Art *Fusus lyra* zu einer Gruppe enger verbundener Arten gehörig auch durch die gleiche Form des Embryonalendes erweisen wird.

Weniger nahe liegt eine Vergleichung mit dem *Fusus plicatulus* DESH., über welchen ich nur nach der von DESHAYES gegebenen Beschreibung und Abbildung urtheilen kann. Die Gesamt-Form der Schale, die geringe Wölbung der Windungen, andre Skulptur und geringe Drehung des Stieles unterscheiden diese französische Art.

7. *Fusus lyra* BEYR.

Taf. 16. Fig. 10, 11 a, b, c.

Vorkommen. Unter-oligocän. Zu Unseburg und Wollmirsleben bei Egeln (DANNEBERG), selten; bei Atzendorf (FELDHAUS) und Osterweddingen. Bei Unseburg auch in der Diluvialdecke des anstehenden Tertiärgebirges.

Beschreibung. Die beiden abgebildeten Stücke sind von Unseburg. Das eine (Figur 10 in natürlicher Grösse) ist reichlich 18 Mm. lang, nahe 10 Mm. breit, das andre (Figur 11 a)

13 Mm. lang, 17,5 Mm. breit; die Figuren 11 b und c sind vergrössert. Das grösste Stück von Wollmirsleben ist 21 Mm. lang, 11 Mm. breit. Das Gewinde ist stets etwas länger als die Mündung.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen, kegelförmigen, glatten Embryonalende von 3 bis 4 Windungen, von gleicher Form wie bei der vorigen Art, worauf 4 bis 5 Mittelwindungen folgen. Zwischen dem glatten Embryonalende und den Mittelwindungen zeigt sich auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Windung eine Zwischen-Skulptur von schwachen schmalen Längsrippchen, welche sich durch ihre schief nach vorn gekehrte Stellung von den nachfolgenden Längsrippen unterscheiden (vergleiche Figur 11 c). Bei der vorigen Art sind die ersten Längsrippen, mit welchen die Skulptur beginnt, zwar auch sehr schwach und schmal, aber nicht, wie hier, schief gestellt. Die Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen sind stark, gerundet, in den oberen Windungen so breit wie die Zwischenräume; sie laufen in gleicher Stärke und gerader Richtung von der oberen zur unteren Naht herab; 15 bis 18 stehen im Umfang der letzten Mittelwindung. Zur Schlusswindung hin verlieren die Rippen allmählig ihre grade Richtung und sind in der Schlusswindung selbst verkehrt S förmig geschwungen, minder stark bei dem Stück von Wollmirsleben als bei den beiden gezeichneten von Unseburg. Die Querstreifen stehen in den ersten Mittelwindungen gedrängt, 7 bis 10 in einer Windung; weiter abwärts entfernen sie sich, werden zugleich schwächer, und verschwinden zuletzt vollständig in dem oberen Theil der Schlusswindung. Anwachsstreifen sind in der Schlusswindung kaum unterscheidbar. Der Rand der Mündung hat aussen einen starken, abgesetzten, gerundeten Randwulst, der sich sehr von den letzten schwächer gewordenen Längsrippen unterscheidet, innen eine breite, flache Anschwellung mit 15 bis 20 kurzen, schmalen Streifen. Die Spindelseite ist stark eingebogen, glatt. Der Stiel ist ausnehmend kurz, wie bei der vorigen Art. Der Kanal hat weniger als ein Drittheil von der Länge der Mündung.

Bemerkungen. Von dem ähnlichen *Fusus brevicauda* PHIL. unterscheidet sich *Fusus lyra* durch den äusseren, abgesetzten Randwulst der Mündung, die geschwungenen Längsrippen der Schlusswindung, das Verschwinden der Querstreifen im oberen Theil der Schlusswindung und die eigenthümlich schief stehenden Längsrippchen, mit welchen die Skulptur beginnt. Durch

seine geschwungenen Längsrippen erhält *Fusus lyra* eine noch viel auffallendere Aehnlichkeit mit dem eocänen *Fusus scalarinus* LAM. sp. als der vorhergehende *Fusus brevicauda* und der ähnliche *Fusus scalariformis* NYST. Der fehlende Randwulst der Mündung und besonders die ganz abweichende Form des Embryonalendes bleiben unterscheidende Merkmale, durch welche sich *Fusus scalarinus* weit entfernt hält.

8. *Fusus Hosiusi* BEYR.

Taf. 17. Fig. 7 a, b.

Vorkommen. - Miocän. Zu Dingden bei Bocholt (HOSIUS).

Beschreibung. Nur das abgebildete Fragment ist von Dingden vorhanden; es ist die fast vollständig erhaltene Schlusswindung einer ausgewachsenen Schale. In Figur 7 a ist im Umriss das Gewinde zugefügt, wie man es nach Analogie mit verwandten Arten vermuthen kann. Der obere Theil der Schlusswindung ist eingesenkt und wird durch eine Reihe von grossen, stumpf gerundeten Knoten begrenzt. Ausser feinen, unregelmässigen Anwachsstreifen zeigen sich nur unten, zum Stiel hin, schwache, entfernte Querstreifen. Der Rand der Mündung ist aussen schwielig verdickt, oben ein wenig ausgeschweift, innen etwas angeschwollen und in der Mitte mit einigen entfernten Streifen besetzt. Die Spindel beschreibt vom oberen Winkel bis zum Eingange des Kanals einen regelmässigen Kreisbogen. Der Kanal ist tief und eng, kürzer als die halbe Länge der ganzen Mündung.

Bemerkungen. Diese Art gehört nach Form der Schlusswindung und Charakteren der Mündung ohne Zweifel in die Verwandtschaft des lebenden *Fusus corneus* LIN. (*Fusus lignarius* LAM.). Von fossilen verwandten Arten liesse sich etwa *Fusus Puschii* ANDR. sp. (bei HÖRNES Moll. von Wien t. 31. f. 6.) vergleichen. Die sparsamen, grossen, stumpfen Knoten geben der norddeutschen Art ein sehr eigenthümliches Ansehn. Am Bolderberge in Belgien habe ich das Fragment eines Gewindes erhalten, welches sehr wohl zum *Fusus Hosiusi* gehören könnte. Aelter als miocän sind dem *Fusus corneus* näher verwandte Arten bis jetzt noch nicht gefunden worden.

9. *Fusus ventrosus* BEYR.

Taf. 17. Fig. 2, 3, 4, 5.

Vorkommen. Miocän. Zu Morsum Klif auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung).

Beschreibung. Die Schale ist von verlängert eiförmiger Gestalt; sie wird grösstentheils durch die bauchig gerundete Schlusswindung gebildet, die in einen kurzen, breiten, gedrehten und etwas auswärts gebogenen Stiel ausläuft. Ein Stück von etwas schlanker Form (Figur 3) ist 43 Mm. lang, 24 Mm. breit; eine bauchigere Form (Figur 5) ist 50 Mm. lang, 30 Mm. breit. Das Gewinde ist kürzer als die Mündung. Es besteht aus 6 Windungen, von welchen die beiden ersten flach aufgerollt sind und das ganz niedrige stumpf gerundete Embryonalende ausmachen. Die Mittelwindungen sind gewölbt, quer liniirt. Die Querlinien finden sich anscheinend erst in der zweiten Mittelwindung ein; sie sind bald fein und unregelmässig, bald stärker und regelmässig gestellt; in ersterem Fall verschwinden sie auf der bauchigen Wölbung der Schlusswindung fast ganz, in letzterem bleiben sie auch in der Schlusswindung sichtbar. Die Anwachsstreifen sind fein, unregelmässig, ungebogen. Der Aussenrand der Mündung ist an keinem der beobachteten Stücke ganz unverletzt; er scheint vollkommen einfach zu sein, ohne äussere und innere Verdickung. Der kurze Kanal ist weit geöffnet. Die Spindelplatte bildet oben eine kurze, bogenförmige Ausbreitung.

Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse. Figur 2 ist ein junges, unausgewachsenes, stark liniirtes Stück. Figur 3 ist ein ausgewachsenes Stück mit schwachen, in der Schlusswindung verschwindenden Querlinien. Figur 4 ist ein ausgewachsenes Stück mit starken Querlinien, bei dem in den oberen Windungen die Skulptur zerstört ist. Bei dem Stück Figur 5 ist die Skulptur auf der ganzen Schale zerstört.

Bemerkungen. Durch seine Form, den kurzen Kanal und den einfachen Aussenrand der Mündung erinnert *Fusus ventrosus* an die nordischen, dem *Fusus antiquus* verwandten Arten, welche von SWAINSON Chrysodomus genannt wurden und eine natürliche Gruppe ausmachen, wenn man den Charakteren der Form mit WOODWARD (Rudim. treat. p. 109) das blasig geschwollene Embryonalende und mit SWAINSON (Treat. on Malacol. p. 308) den dünnen Aussenrand der Mündung als

wesentliche Merkmale zufügt. Das ganz abweichend gestaltete, niedrige und stumpf gerundete Embryonalende verhindert, den *Fusus ventrosus* jener Gruppe zuzurechnen. Von norddeutschen Arten steht ihm der nachfolgende *Fusus rarus* nahe, welcher der älteren ober-oligocänen Fauna des Sternberger Gesteins angehört.

10. *Fusus rarus* BEYR.
Taf. 17. Fig. 6 a, b.

Fusus corneus (NYST) BOLL in Zeitsch. d. d. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Crefeld (NAUCK) und verschwemmt im Sternberger Gestein in Meklenburg (BOLL).

Beschreibung. Mir sind ausser dem abgebildeten, anscheinend unausgewachsenen Stück aus dem Sternberger Gestein in BOLL's Sammlung nur Fragmente von Crefeld bekannt, die auf ansehnlichere Grösse schliessen lassen. Das Embryonalende, das an Stücken von Crefeld gut beobachtbar ist, die Wölbung der Mittelwindungen und die Gestalt der Schlusswindung und des Stieles sind wie bei der vorigen Art, von welcher sich *Fusus rarus* bloß durch die Skulptur unterscheidet. Statt der liniirten Skulptur des *Fusus ventrosus* finden sich hier schmale, durch gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennte, starke Querstreifen, welche von feinen, regelmässigen, haarförmig aufgerichteten Anwachsstreifen gekreuzt werden.

Bemerkungen. Man könnte, wie es von BOLL geschah, diese Art in der Skulptur mit der schlanken Varietät des *Fusus islandicus* vergleichen, die in der englischen Litteratur bis auf die neuere Zeit irrig den Namen *Fusus corneus* führte. Abgesehen von der Verschiedenheit des Embryonalendes würde sich *Fusus rarus* durch kürzeren Kanal und kürzeres Gewinde unterscheiden.

11. *Fusus scrobiculatus* BOLL.

Taf. 23. Fig. 3 a, b, c.

Pleurotoma simplex PHILIPPI Beitr. 1843. p. 57. (pars). t. 4. f. 8.*Mitra scrobiculata* (DEFR.) KARSTEN Verz. 1849. p. 31.*Fusus mitraeformis* BOLL in Mehl. Arch. III. 1849. p. 208.*Fusus scrobiculatus* BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Freden (LEUNIS, H. ROEMER). Bei Crefeld (NAUCK) und bei Neuss (v. DECHEN). Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung, BOLL) und in losen Schalen von Pinnow (BOLL).

Beschreibung. Am vollständigsten erhalten ist ein Stück von Neuss, 16 Mm. lang, 5,2 Mm. breit; das Gewinde hat 9,5 Mm., die Mündung 7,3 Mm. Länge. Stücke aus dem Sternberger Gestein werden 21 Mm. lang. Die Abbildung Tafel 23 Figur 3 ist nach Stücken aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker und in BOLL's Sammlung entworfen; Figur 3 a und b geben die Schale in natürlicher Grösse, Figur 3 c die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Das Embryonalende, an Stücken von Neuss und Freden beobachtet, ist klein, von 2 Windungen, deren obere blasenförmig aufgetrieben ist. Darauf folgen 5 fast ebene Mittelwindungen mit 6 bis 8 starken, platten Querstreifen, welche durch schmalere, bis nahe gleich breite Furchen getrennt sind. Die Anwachsstreifen sind innerhalb der Furchen haarförmig scharf und geben letzteren ein grubig punkirtes Ansehn; sie beschreiben einen flachen Bogen, dessen Enden an der oberen und unteren Naht übereinander stehen. In der Schlusswindung erhalten die Furchen meist einen Zwischenstreifen und verlieren dadurch das grubig punkirte Ansehn. Die Schlusswindung verengt sich sehr allmählig zu einem kurzen dicken Stiel. Der kanalartige engere Theil der Mündung hat etwa die Hälfte der ganzen Länge. Die Spindel ist am Eingange des Kanals ein wenig gedreht, wodurch auf der Rückseite des Stiels, nicht immer gleich deutlich, ein schwacher Kamm-Wulst entsteht. Die Spindelplatte ist anliegend, nicht erweitert. Der Aussenrand der Mündung ist einfach, dünn, innen glatt.

Bemerkungen. Aus PHILIPPI's Beschreibung seiner *Pleurotoma simplex* geht hervor, dass er Verschiedenes, wahr-

scheinlich auch wahre Pleurotomen mit diesem Namen belegte. Ein von PHILIPPI's eigener Hand benanntes Stück in LEUNIS's Sammlung, anscheinend das Original zur Abbildung der *Pleurotoma simplex*, ist ein sehr unvollkommen erhaltener *Fusus scrobiculatus*. KARSTEN kannte die Art aus dem Sternberger Gestein nur in Stücken, deren Mündung mit der Gesteinsmasse erfüllt ist; er wurde durch die allerdings grosse Aehnlichkeit der Form und Skulptur verleitet, die Art für *Mitra scrobiculata* zu halten. BOLL hatte zuerst Gelegenheit, die Schale frei zu beobachten, und gab ihr anfangs den schon vergebenen Namen *Fusus mitraeformis*, welchen er später durch *Fusus scrobiculatus* ersetzte.

12. *Fusus annexus* BEYR.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Neuss (v. DECHEN).
Beschreibung. Ein Stück, an welchem die Schlusswindung und drei Mittelwindungen erhalten sind, zeigt, dass neben dem *Fusus scrobiculatus* eine zweite Art vorhanden ist, die sich zu jenem etwa verhält wie die Wiener *Mitra Bronni* oder *Mitra striatula* zur *Mitra scrobiculata*. Statt der Querfurchen hat die Schale hier nur äusserst feine, fast nur unter der Lupe sichtbare, entfernte Querlinien, die schon in der letzten Mittelwindung ganz verschwinden. Die ganze Schale erscheint daher glatt; die Anwachsstreifen sind nur schwach und unregelmässig, nur wenig gebogen. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem sehr kurzen, dicken Stiel, dem ein kurzer, breit geöffneter Kanal entspricht. Zur Seite des Kanals hat der Stiel eine schwache Kammdrehung. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt. Ergänzt könnte die Schale eine Länge von etwa 20 Mm. besitzen; sie ist 6 Mm. breit, die Mündung 8 Mm. lang.

13. *Fusus scabriculus* PHIL.

Taf. 23. Fig. 6 a, b, 7 a, b, c, d.

Fusus scabriculus PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 74. t. 10 a. f. 4.

Fasciolaria parvula BEYRICH in KARST. Arch. 1848. Bd. 22. p. 16.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon zu Hermsdorf bei Berlin und bei Walle in Hannover (*Fusus scabriculus* PHIL.)

Ober-oligocän bei Crefeld (NAUCK).

Beschreibung. Nach einem der besser erhaltenen Stücke von Crefeld lassen sich folgende Maasse geben: Länge 16,5 Mm., Breite 6,5 Mm., Länge des Gewindes 9 Mm., Länge der Mündung 8 Mm. Die äusserste Spitze des Gewindes ist an allen beobachteten Exemplaren verletzt oder schlecht erhalten. Es scheinen nicht mehr als 5 Mittelwindungen vorhanden zu sein. Dieselben sind schwach gewölbt, in ihrem oberen Drittheil flach ausgehöhlt, längsgerippt und quergestreift. Die weitere Ausbildung der Skulptur ist schwankend. Die Längsrippen sind stets nur schmal und von geringer Stärke, 12 bis 14 im Umfang der oberen Mittelwindungen; die Zahl bleibt in den unteren Windungen bald unverändert, bald wächst sie, und es ändern sich dann in der Schlusswindung die Längsrippen in starke Längsstreifen um, so besonders an Stücken von Hermsdorf. Die Querstreifen stehen bald mehr bald weniger gedrängt; sie vermehren sich unregelmässig durch Einschiebung; 6 bis 10 stehen auf dem unteren Theil der letzten Mittelwindung. In dem oberen ausgehöhlten Theil der Windungen sind die Querstreifen gewöhnlich schwächer und bisweilen unterbrochen (wie in Figur 7 d). Anwachsstreifen zeigen sich unter der Lupe nur schwach und unregelmässig. Die Schlusswindung verengt sich allmählig zu einem kurzen, kaum abgesetzten Stiel. Die Spindel hat 2 bis 5 sehr schief stehende, sehr schwache Fältchen von gleicher Stärke; nur an kleineren Stücken von Hermsdorf fehlen sie bisweilen ganz. Die Aussenseite der Mündung ist glatt.

Von den Abbildungen auf Tafel 23 stellen Figur 6 a und b ein Stück von Crefeld in natürlicher Grösse dar, Figur 7 a ein kleineres Stück von Hermsdorf in natürlicher Grösse, 7 b und c dasselbe vergrössert, 7 d die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert.

Bemerkungen. *Fusus scabriculus* und die ihm verwandte folgende Art *Fusus singularis* könnten nach der Stellung der bei ihnen vorkommenden Fältchen an der Spindel für Fasciolarien gehalten werden; indess sind diese Fältchen bei *Fusus scabriculus* äusserst schwach und können ganz fehlen. Aehnliche eocäne oder jüngere Arten sind mir nicht bekannt.

Das Original zu PHILIPPI's *Fusus scabriculus* von Walle befindet sich nicht unter den von Herrn JUGLER mir zur Untersuchung mitgetheilten Conchylien seiner Sammlung. Da

sich aber bei Walle sonst nur anderwärts verbreitet vorkommende mittel-oligocäne Arten finden, und PHILIPPI's Art auf keine andere Form der Fauna bezogen werden könnte, so habe ich den älteren Namen ungeachtet der unzureichenden Beschreibung und Abbildung angenommen.

14. *Fusus singularis* BEYR.

Taf. 23. Fig. 5 a, b, c, d.

Mitra n. sp.? KARSTEN Verz. 1849. p. 31.

Vorkommen. Ober-oligocän. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung).

Beschreibung. Die Abbildung Tafel 23 Figur 5a stellt das einzige vorhandene Exemplar in natürlicher Grösse dar; Figur 5b und c sind vergrösserte Ansichten, Figur 5d die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert. Erhalten ist die Schlusswindung mit 4 Mittelwindungen. Die vollständige Schale würde etwa 16 Mm. lang sein, sie ist 4,5 Mm. breit. Die Mündung ist 6,5 Mm. lang; schon der erhaltene Theil des Gewindes ist länger als die Mündung.

Die Mittelwindungen sind schwach gewölbt. Gedrängte schmale Querstreifen, 9 in den beiden unteren, eine geringere Zahl in den oberen Windungen, bedecken die unteren zwei Drittheile der Seiten; das obere Drittheil ist flach ausgehöhlt und hat nur an der oberen Naht einen Querstreifen. Schwache Anwachsstreifen laufen ohne Biegung von der oberen zur unteren Naht herab. In der Schlusswindung verliert der obere Theil allmählig seine Aushöhlung und erhält schwache Querstreifen. Die Schlusswindung verengt sich sehr allmählig zu einem kurzen dicken Stiel, der seitlich des Kanals stark gedreht ist. Die Spindel ist am Eingange des Kanals gebogen und trägt an der Biegung 2 sehr deutliche, schwache Fältchen. Die Spindelplatte ist anliegend, nicht erweitert. Der Aussenrand der Mündung ist verletzt, das Innere der Mündung mit der Masse des Gesteins erfüllt.

Bemerkungen. Durch die Stellung der Fältchen an der Spindel, die Form der Schlusswindung und der Mündung, und die Aushöhlung des oberen Theils der Windungen stellt sich *Fusus singularis* in die nächste Verwandtschaft zu *Fusus sca-*

briculus; er unterscheidet sich durch die schlanke Mitra-ähnliche Form und durch das Fehlen der Längsrippen.

15. *Fusus Sandbergeri* BEYR.

Taf. 18. Fig. 1.

Vorkommen. Unter - oligocän. Bei Westeregeln (SANDBERGER) und bei Wollmirsleben (DANNEBERG).

Beschreibung. An dem abgebildeten Stücke von Westeregeln fehlt die äusserste Spitze und ein Theil der Schlusswindung mit dem Stiel; die Figur ist unten im Umriss ergänzt. Kleiner und grossentheils nur als glaukonitischer Kern erhalten ist ein anderes Stück von Wollmirsleben. Die Umgänge des hoch kegelförmigen Gewindes sind gewölbt, unterhalb der Mitte stumpf gekielt, vom Kiel zur oberen Naht hin flach ausgehöhlt, unterhalb des Kiels etwas eingezogen. Die oberen Mittelwindungen tragen Längsrippen, die sich im Kiel zuschärfen; in den unteren Windungen verkürzen sich die Längsrippen allmählig gegen die obere und untere Naht hin und es bleiben zuletzt nur stumpfe, starke, den Kiel emporziehende Höcker, die eine von oben nach unten zusammengedrückte Form haben. 8 Höcker kommen auf eine Windung. Kiel und Höcker bleiben in der Schlusswindung. Die ganze Schale ist mit starken, durch breite ebene Zwischenräume getrennten Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen beschreiben einen von der oberen Naht aus stark rückwärts laufenden Bogen.

Bemerkungen. Obwohl nur unvollständig bekannt, ist diese Art doch hinreichend charakterisirt, um über ihre Selbstständigkeit sowohl wie über ihre Stellung keinen Zweifel zu lassen. Sie gehört in die Verwandtschaft von einer Gruppe eocäner Arten, an deren Spitze *Fusus errans* SOL. sp. und *Fusus regularis* SOW. zu stellen sind. Diese und die ihnen ähnlichen Arten zeichnen sich durch breite Form und besonders durch starke Biegung des Aussenrandes der Mündung und entsprechend gebogene Anwachsstreifen aus. In dieselbe Gruppe sind auch die beiden nachfolgenden Arten, *Fusus rotatus* und *Fusus erraticus*, zu versetzen. Beim *Fusus rotatus* allein beobachtete ich das Embryonalende, welches klein ist, nicht blasig, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Windung.

16. *Fusus rotatus* BEYR.

Taf. 18. Fig. 4 a, b, 5 a, b, 6, 6 a, 7.

Fusus bicarinatus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 90.*Pleurotoma trochiformis* BEYRICH in KARSTEN Arch. 1848. Bd. 22. p. 30.*Fusus Mortonii* (LEA) KADE 1852. in Progr. der Realschule zu Meseritz, p. 17.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Nicht selten in der Mark im Thon bei Hermsdorf, Buckow und Freienwalde. Bei Walle in Hannover (JUGLER). In Meklenburg bei Malliss (KOCH).

Ober-oligocän. Fraglich im Sternberger Gestein (KOCH).

Verschwemmt bei Neu-Brandenburg in Meklenburg-Strelitz (BRUECKNER) und bei Meseritz in der Provinz Posen (KADE).

Beschreibung. Ausgewachsene Schalen erreichen 18 bis 20 Mm. Länge bei einer Breite von 9 bis 11 Mm.; häufiger finden sich die breiteren Formen (Tafel 17 Figur 4 und 5) als die schlankeren (Figur 6 und 7). Die Schale ist von spindelförmiger Gestalt mit kegelförmigem Gewinde, der obere Theil der Schlusswindung kantig, steil zu einem dünnen Stiel abfallend, die Mündung mit dem Kanal stets beträchtlich länger als das Gewinde. Die Art findet sich in zwei Abänderungen von sehr verschiedenem Ansehn, die aber nebeneinander vorkommen und durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Bei der einen (Figur 4 und 7) haben die unteren Umgänge des Gewindes, welches einem Trochus ähnlich wird, nahe über der unteren Naht einen scharf vortretenden Kiel, welcher mit gleicher Schärfe in der Schlusswindung bis zur Mündung fortsetzt. Bei der anderen Abänderung (Figur 5 und 6) rundet sich der Kiel, indem ein paar scharfe, starke Querstreifen über den vortretenden unteren Theil der Windungen fortlaufen; zugleich erhält letzterer stumpfe knotige Längsfalten, die der ersten Abänderung vollständig fehlen. Die Spitze des Gewindes ist bei beiden Abänderungen gleich; sie beginnt mit einem kleinen, aus etwa $1\frac{1}{2}$ Windung bestehenden Embryonalende, worauf eine gerundete Windung mit 3 scharfen Querstreifen folgt. Im Ganzen bilden sich 4 bis 5 Mittelwindungen aus. Von den 3 primären Querstreifen entwickelt sich der untere entweder zu dem scharfen Kiel, oder

die beiden unteren setzen in etwa gleicher Stärke in den unteren Windungen fort, wodurch die zweierlei Abänderungen entstehen. Bei der scharf gekielten ist zuweilen in den unteren Windungen (Figur 4) vom Kiel aufwärts nur noch ein einzelner schwacher Querstreifen zu sehen; wo eine grössere Zahl von Querstreifen vorhanden ist, nehmen sie zur oberen Naht hin an Stärke ab; gewöhnlich ist der obere Raum nächst der Naht frei von Querstreifen. Die knotigen Längsfalten kommen vom kaum Bemerkbaren in allen Abstufungen der Stärke bis zu der Ausbildung vor, wie sie in Figur 5 dargestellt ist; ihre Zahl ist 9 oder 10 in der Schlusswindung. Der steile Abfall zum Stiel ist mit starken Querstreifen bedeckt, bald in geringer Zahl, etwa 5, bald zahlreicher durch Einschiebung eines Zwischenstreifen. Die Anwachsstreifen beschreiben von der oberen Naht zum Kiel hin einen starken Bogen. Die Aussenwand der Mündung erhält bei ausgewachsenen Schalen Doppelstreifen, welche in ihrer Stellung den Zwischenräumen der äusseren stärkeren Querstreifen entsprechen.

Eine junge Schale aus dem Sternberger Gestein in Koch's Sammlung könnte der ungekielten Varietät angehören; die Bestimmung ist nicht sicher.

Von den abgebildeten Stücken ist Figur 4 von Hermsdorf, a in natürlicher Grösse, b vergrössert, Figur 5 von Walle, Figur 6 und 7 von Hermsdorf in natürlicher Grösse, Figur 6 a die Spitze des Gewindes stark vergrössert nach einem Stück von Hermsdorf.

Bemerkungen. Die stark gebogenen Anwachsstreifen waren Veranlassung, dass ich früher die Art, von der nur unvollständig erhaltene Stücke der scharf gekielten Abänderung bei Hermsdorf gefunden waren, für eine *Pleurotoma* aus der Verwandtschaft der *Pl. bracteata* hielt. Unter *Fusus* schliesst sich dieselbe, gleich dem *Fusus Sandbergeri*, eng an die breiten, mit gebogenen Anwachsstreifen versehenen Formen des *Fusus errans* SOL. sp. und *Fusus regularis* SOW. an. Dass eine Uebereinstimmung mit dem *Fusus bicarinatus* DESH. nicht vorliegt, bedarf keiner Ausführung.

17. *Fusus erraticus* KON.

Taf. 18. Fig. 2 a, b, 3.

KONINCK Coq. foss. de Basele p. 19. t. 2. f. 5. NYST Terr. tert. de la Belg. p. 496. t. 40. f. 2.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im glaukonitischen Sande über der Grauwacke bei Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS) und verschwemmt im Stettiner Tertiärgestein bei Stettin (BEHM).

Beschreibung. Von den Abbildungen stellt Figur 2 ein von Herrn BEHM bei Stettin gefundenes Stück dar aus dem harten, dem Sternberger petrographisch ähnlichen, aber zu den mittel-oligocänen Ablagerungen gehörenden Stettiner Tertiärgestein. Figur 3 ist das Fragment einer grösseren Schale von Neustadt-Magdeburg; die Schlusswindung ist im Umriss ergänzt nach NYST's Zeichnung derselben Art.

Die Umgänge des Gewindes sind stark gewölbt, oberhalb der Mitte stumpf gekielt, vom Kiel zur oberen Naht flach oder selbst ein wenig ausgehöhlt. Ueber den Kiel läuft eine starke, platte, bandartig begrenzte Querleiste fort, eine ähnliche zweite in der Mitte zwischen dem Kiel und der unteren Naht, eine dritte dicht über der unteren Naht. In der Schlusswindung kommen hierzu noch in entsprechenden breiten Abständen ein paar andere Querleisten auf dem Abfall zum Stiel und schwächer werdende auf dem Stiel selbst. Der breite, die Leisten trennende Zwischenraum ist bald eben, bald erhebt er sich zu einer schwächeren Zwischenleiste. Die Anwachsstreifen laufen zuerst von der Naht bis zum Kiel stark rückwärts und beschreiben dann zwischen je zwei Querleisten einen nach vorn gekehrten Bogen, während sie sich auf den Leisten selbst zurückbiegen.

Bemerkungen. Diese ausgezeichnete Art gehört gleich den vorigen in die Verwandtschaft des *Fusus errans* SOL. sp. und erhielt, um diese anzuzeigen, von de KONINCK den ähnlich lautenden Namen. Die entfernten Querleisten und besonders die eigenthümlich buchtigen Anwachsstreifen machen dieselbe sehr kenntlich. Sie findet sich in Belgien nicht häufig in dem mittel-oligocänen Thon von Boom, mit welchem die deutschen Vorkommnisse von gleichem Alter sind. Die vollständige Uebereinstimmung des deutschen *Fusus* mit dem belgischen konnte

ich auch durch Vergleichung mit einem Stück von Boom aus H. ROEMER's Sammlung feststellen.

18. *Fusus elegantulus* PHIL.

Taf. 18. Fig. 8, 9a, b, 10, 11, 12, 13.

Fusus alveolatus (SOW.) L. v. BUCH in Abh. d. Berl. Akad. 1831. p. 66.

Fusus elegantulus PHILIPPI Beitr. 1843 p. 59, 76. t. 4. f. 16.

? *Fusus alveolatus* (SOW.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 71.

Fusus alveolatus (SOW.) KARSTEN Verz. 1849. p. 26.

Fusus cancellatus BOLL in Mekl. Arch. III. 1849. p. 210.

Fusus elegantulus (PHIL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Fusus plicatellus (DESH.) GIEBEL Beitr. zur Palaeont. 1853. p. 101. (pars).

Vorkommen. Ober-oligocän. In anstehenden Tertiärlagern bei Freden (LEUNIS); nach PHILIPPI bei Luithorst; bei Crefeld (NAUCK). Verschwemmt häufig in Meklenburg im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen); in losen Schalen bei Pinnow und Krakow (BOLL), bei Kobrow und Melckhof (KOCH), und nach L. v. BUCH bei Augustenhof. Aus der Diluvialdecke des Tertiärgebirges von Wollmirsleben bei Egelu (DANNEBERG). Von Schraplau (Hallische Sammlung, *Fusus plicatellus* GIEBEL a. a. O.). Wenn PHILIPPI's *Fusus alveolatus* von Westeregeln a. a. O. hierhergehört, so ist zu vermuthen, dass er in der Diluvialdecke, nicht im anstehenden Tertiärgebirge gefunden wurde. Aus anstehenden unter-oligocänen Tertiärlagern von Westeregeln oder von anderen Fundorten ist mir die Art nicht vorgekommen.

Beschreibung. Die auf Tafel 18 abgebildeten Stücke stammen Figur 8 und 9 aus dem Sternberger Gestein in KOCH's Sammlung, Figur 10 daher in BOLL's Sammlung, am Stiel und an der Spitze im Umriss ergänzt, Figur 11 von Wollmirsleben, Figur 12 aus dem Sternberger Gestein in der Rostocker Sammlung am Stiel ergänzt. Figur 13 ist die Spitze des Gewindes nach einem Stück von Crefeld stark vergrössert; die übrigen Figuren sind in natürlicher Grösse.

Die Form ist, wie die gegebenen Abbildungen zeigen, bei verschiedenen Abänderungen mehr oder minder schlank spindelförmig. Das Verhältniss der Breite zur gesammten Länge schwankt bei vollständig erhaltenen Stücken von $\frac{1}{3}$ bis zu $\frac{2}{5}$.

Die Mündung mit dem Kanal hat ungefähr die Länge des Gewindes, oder ist wenig länger; dies Verhältniss findet sich auch bei dem Stück von Freden, welches PHILIPPI beschrieb mit ungenauer Angabe der betreffenden Maasse. Die grössten Dimensionen sind an Stücken aus dem Sternberger Gestein beobachtet, die etwa 50 Mm. Länge erreichen mochten.

Das Gewinde beginnt mit einem äusserst kleinen Embryonalende, das aus einer einzigen, kaum vollständigen, flach liegenden Windung gebildet wird; man sieht deshalb an dem Gewinde, von der Seite betrachtet, die Skulptur der Mittelwindungen sich bis zur äussersten, mit der kleinen Embryonalwindung stumpf endenden Spitze heraufziehen (vergleiche Figur 13). In der Regel entwickelt sich auf den ersten Mittelwindungen zuerst die Querskulptur und erst nach ein paar Windungen tritt die Längsskulptur hinzu; seltener beginnen beide gleichzeitig. Die Mittelwindungen, deren Zahl auf 7 steigt, sind stets stark gewölbt, über der Mitte kantig, von der oberen Naht zur Kante hin dachförmig abfallend mit ungleicher Neigung bei verschiedenen Abänderungen. Eine starke Querleiste hebt die Kante des Daches bald mehr bald minder stark hervor; eine zweite Querleiste, meist von gleicher Stärke, verläuft etwa in der Mitte zwischen der Kante und der unteren Naht, eine dritte wird meist noch an der unteren Naht ein wenig sichtbar. Ausnahmsweise (Figur 12) hebt sich die Kante mit ihrer Leiste so stark hervor, dass die Windungen ein gekieltes Ansehn erhalten; bei einem Stück von Crefeld ist die untere Leiste fast gar nicht entwickelt, so dass die Seiten der Windungen von der Kante zur unteren Naht hin senkrecht stehen; eine dritte ungewöhnliche Abänderung aus dem Sternberger Gestein in KOCH's Sammlung zeigt unterhalb der oberen, auf der Kante stehenden Leiste noch zwei andre gleich starke und von einander gleich weit entfernte Querleisten. In der Regel findet sich bei grösseren Stücken in den unteren Windungen zu den stärkeren Querleisten in den Zwischenräumen ein einzelner, schwächer bleibender Zwischenstreifen ein (Figur 9, 10, 11). In der Schlusswindung verliert der obere bauchig gewölbte Theil bei älteren Schalen oft vollständig die obere kantig begrenzte Abdachung (Figur 9, 10); die aus dem Gewinde herabkommenden stärkeren Querleisten zeichnen sich dann nur wenig aus und werden den Zwischenstreifen fast gleich. Wenn die Zwischenstreifen fehlen, steht unterhalb der aus der Naht hervor-

tretenden noch eine Querleiste auf der Mitte des Abfalls zum Stiel und eine andre in der Einbiegung zum Stiel; sind Zwischenstreifen vorhanden, so zeigen sie sich auch zwischen diesen unteren Leisten; der Stiel ist mit ungleichen starken Querstreifen bedeckt. Die Längsskulptur beginnt mit zahlreichen schmalen Längsleistchen, welche anfangs schwächer sind als die Querleisten, ihnen bald an Stärke gleich werden, und sich dann in den unteren Windungen entweder in dieser Stärke und in grösserer Zahl erhalten (Figur 11, 12), oder, indem sie an Zahl abnehmen, sich allmählig in breitere Längsrippen verwandeln (Figur 9, 10). Auf den Kreuzungspunkten mit den Querleisten sind die Längsleisten oft deutlich gekörnt, und die Zwischenräume auf dem Raum von der Kante abwärts erhalten ein grubig vertieftes Ansehn, das sich mit der Ausbildung stärkerer Längsrippen in den unteren Windungen wieder verliert. Die Zahl der Längsleisten oder Längsrippen ist sehr schwankend; das Stück von Figur 8 hat in der letzten Mittelwindung deren 13, das grössere von Figur 9 hat 11, das von Figur 10 hat 17, das von Figur 11 hat 25. Die Längsleisten laufen in den oberen Windungen von der oberen Naht zur Kante hin schräg oder etwas gebogen rückwärts, von der Kante zur unteren Naht herab senkrecht. In der Schlusswindung erscheinen die Längsrippen an grösseren Stücken etwas geschwungen; sie verlieren sich allmählig auf dem Abfall zum Stiel und verschwinden auch wohl vollständig in der letzten Hälfte gegen die Mündung hin. Der Spindelrand der Mündung ist lang S-förmig geschwungen, der Kanal und in entsprechender Weise der Stiel etwas nach aussen gebogen. Der Aussenrand ist einfach, scharf, innen glatt.

Bemerkungen. Schon L. v. BUCH glaubte in dem *Fusus elegantulus*, von welchem er eine kurze charakteristische Beschreibung gab, den *Fusus alveolatus* des englischen Crag zu erkennen. Später kam PHILIPPI zu derselben Meinung (Palaeontogr. I. p. 71, Note), nachdem er vorher eine junge Schale als selbstständige Art unter der hier beibehaltenen Benennung beschrieben hatte. BOLL schlug den Namen *Fusus cancellatus* vor, indem er erkannte, dass *Fusus elegantulus* nicht wohl dem *Fusus alveolatus* zugerechnet werden könne; später nahm er, wie billig, den älteren Namen wieder auf, obwohl ihn PHILIPPI selbst hatte fallen lassen. Man kann in der That nicht wohl daran denken, den *Fusus elegantulus*, der charakteristisch der

norddeutschen ober-oligocänen Fauna angehört, mit der durch WOOD und NYST besser bekannt gewordenen jüngeren Art des Crag zu verbinden, wenn letztere auch in der Skulptur Analogien darbietet und mit dem verwandten *Fusus (Trophon) consocialis* WOOD in dieselbe Gruppe mit den norddeutschen Arten gehört, deren Reihe hier mit dem *Fusus elegantulus* beginnt. Von den beiden Arten des englischen Crag unterscheidet sich dieser in der Form durch den schlankeren, minder steil abgesetzten Stiel, vom *Fusus alveolatus* insbesondere, nach dessen Darstellung bei WOOD, durch weniger grobe, wenn auch nach gleichem System geordnete Skulpturen.

Von den norddeutschen Arten schliessen sich an den *Fusus elegantulus* zunächst die beiden folgenden Arten *Fusus festivus* und *Fusus tricinctus* eng an. Ein Hauptmerkmal, welches sie zunächst zu einer natürlichen Gruppe mit einander verbindet, ist das ausserordentlich kleine, aus nur einer flach liegenden und nicht blasig aufgetriebenen Windung bestehende Embryonalende in Verbindung mit dem eigenthümlichen Anfang der Skulptur durch erstes Auftreten von ein paar starken Querstreifen oder Querleisten, zu denen später erst die Längsrippen oder Längsleisten hinzutreten. Ob die englischen Arten des Crag hierin mit unseren deutschen übereinstimmen, geht aus den vorhandenen Beschreibungen derselben nicht hervor, doch ist es wahrscheinlich. Die kantige, oben abgedachte Form der oberen Mittelwindungen ist ein Merkmal zweiten Ranges, welches die drei deutschen Arten mit den beiden englischen gemein haben. Dieses fehlt einer nachfolgenden Reihe deutscher Arten, bei denen Form des Embryonalendes und Anfang der Skulptur von gleicher Beschaffenheit sind.

19. *Fusus festivus* BEYR.

Taf. 19. Fig. 1 a, b, 2, 2 a.

Vorkommen. Miocän. Bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER) und bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Tafel 19 Figur 1 stellt das grösste beobachtete Stück von Bersenbrück dar, 32 Mm. lang, 14 Mm. breit, Figur 2 ein kleineres Stück ebendaher, Figur 2 a die Spitze des Gewindes stark vergrössert. Von Dingden liegen nur junge unausgewachsene Schalen vor.

Die Schale ist spindelförmig, die bauchig gewölbte Schlusswindung mit steilem Abfall zu einem kurzen dicken Stiel eingezogen, die Mündung mit dem Kanal etwas kürzer als das Gewinde. Letzteres beginnt, wie bei der vorigen Art, mit einem kleinen, stumpfen Embryonalende von nur einer flach liegenden Windung, worauf bis 7 Mittelwindungen folgen. Diese sind gewölbt, nach oben kantig, oberhalb der Kante rinnenartig ausgehöhlt, unterhalb derselben gewölbt und zur unteren Naht hin eingezogen. Kante und Rinne erhalten sich in der Schlusswindung. Die oberen Mittelwindungen haben einen schon am Embryonalende beginnenden Nahtsaum, eine stärkere über die Kante fortlaufende und dieselbe erhebende Leiste, und darunter anfangs einen, dann zwei minder starke Querstreifen. Zu dieser Querskulptur treten schwache, auf der Kante in einem stumpfen Winkel geknickte Längsfältchen hinzu, welche auf der Kante mit stärkeren, auf den unteren Querstreifen mit schwächeren Körnchen besetzt sind, und meist die obere und untere Naht nicht erreichen. In den unteren Windungen verliert sich der Nahtsaum, die Rinne bleibt ohne Querstreifen. Die unteren Querstreifen bleiben schwach, jedoch mit hinzutretenden Zwischenstreifen bis zur Schlusswindung sichtbar; die Längsfältchen werden schwächer bis zu gänzlichem Verschwinden, wobei zugleich die Körnelung zuerst der unteren Querstreifen, zuletzt auch der Kante undeutlich wird. In der Schlusswindung ist der Stiel mit stärkeren Querstreifen bedeckt. Die Spindel und die Aussenseite der Mündung sind glatt. Der Kanal hat die halbe Länge der ganzen Mündung; er ist etwas auswärts gebogen, wodurch bei alten Stücken der Stiel eine starke Kammdrehung erhält.

20. *Fusus tricinatus* BEYR.

Taf. 19. Fig. 4.

Vorkommen. Miocän. Bei Gühlitz in der Westpreignitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI). Bei Lüneburg (KOCH).

Beschreibung. An den wenigen beobachteten Exemplaren ist die äusserste Spitze des Gewindes verletzt. Die Mittelwindungen sind stark gewölbt, über der Mitte etwas kantig, mit einem oberen Dach, das sich bald mehr bald weniger bestimmt

von der Seite abgrenzt. Auf der Seite der oberen Windungen stehen 3, an einem Stück nur 2, starke Querstreifen oder Querleisten, von welchen die obere den Rand des Daches bildet; sie kreuzen sich mit etwa 20 Längsleisten, die ungefähr von gleicher Stärke und auf den Kreuzungspunkten gekörnt sind. Die durch das Gitter der Längs- und Querleisten gebildeten Felder sind quadratisch und etwas grubig vertieft. In den unteren Windungen schiebt sich zwischen den stärkeren Querstreifen ein schwächer bleibender Zwischenstreifen ein, und das grubig vertiefte Ansehn der Zwischenräume verliert sich. Die Längsleisten werden in der Schlusswindung schwächer und unregelmässig. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Kanal von der halben Länge der Mündung, nur wenig nach aussen gebogen.

Das abgebildete Stück von Gühlitz ist, mit ergänzter Spitze, 30 Mm. lang, 12 Mm. breit. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde. Andere Stücke von Gühlitz sind etwas grösser, jedoch weniger vollständig. Von Lüneburg ist nur ein Fragment beobachtet.

Bemerkungen. Man kann diese Art als den Vertreter der Form des *Fusus elegantulus* in der miocänen Fauna von Gühlitz und Lüneburg betrachten. Die Skulpturen sind ganz analog mit dem Unterschiede, dass bei *Fusus elegantulus* nur 2, bei *Fusus tricinctus* 3 Querleisten sich im Gewinde mit den Längsleisten kreuzen; jedoch wurden ausnahmsweise bei ersterer Art einmal auch 3, umgekehrt bei der letzteren einmal 2 Querleisten beobachtet. Das Gewinde ist beim *Fusus tricinctus* weniger schlank, die obere Kante der Umgänge weniger hervortretend, der Abfall zum Stiel etwas steiler. In der Verschiedenheit ihrer Skulpturen verhalten sich die beiden Arten zu einander wie *Fusus alveolatus* Sow. zum *Fusus consocialis* WOOD sp. Der viel steiler abgesetzte dicke Stiel unterscheidet in der Form die beiden englischen Arten, mit welchen hierin der deutsche, durch seine Skulpturen unterschiedene *Fusus festivus* mehr übereinstimmt.

24. *Fusus eximius* BEYR.

Taf. 19. Fig. 3, 5, 5a, 6, 7.

Fusus luneburgensis (PHIL.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

? *Fusus rugosus* (PARK. SOW.) BOLL l. c. p. 457.

Vorkommen. Miocän. Auf der Insel Sylt (Kopenhagener, Kieler Sammlung und MEYN); bei Gühlitz in der West-Priegnitz (v. MIELECKI und Berliner Sammlung); bei Lüneburg (Berliner Sammlung).

Verschwemmt in Meklenburg bei Pinnow (BOLL) und Melckhof (KOCH); aus der Diluvialdecke des Tertiärgebirges bei Westeregeln; bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Von Sylt und Gühlitz sind zahlreiche wohlerhaltene Exemplare beobachtet; die von letzterem Fundort erreichen zwar nicht die Grösse derer von Sylt, sind aber im Uebrigen sehr übereinstimmend; ein einzelnes Stück von Lüneburg ist etwas abweichend. Von den Abbildungen auf Tafel 19 stellen die Figuren 3 und 5 verschiedene Abänderungen von Gühlitz, 6 und 7 Formen von Sylt nach Stücken der Kopenhagener Sammlung dar; Figur 5a ist die Spitze des Gewindes stark vergrössert nach einem Exemplare von Gühlitz. Figur 7 zeigt die grössten Dimensionen, welche Sylter Exemplare erreichen. Die angeführten diluvialen Vorkommnisse bestehen in unvollkommenen, theils geröllten, theils zerbrochenen Schalen, die für sich allein eine schärfere Bestimmung nicht gestatten würden. Das a. a. O. von BOLL als *Fusus rugosus* aufgeführte Stück von Pinnow ist ein schlechtes Fragment, das vielleicht einer anderen verwandten Art, sicher nicht der Art des Crag, wofür es gehalten wurde, angehört. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Vorkommnisse der anstehenden Tertiärlager von Sylt und Gühlitz.

Der embryonale Anfang der Schale ist von gleicher Beschaffenheit wie bei *Fusus elegantulus* und *festivus*. Nach einer kleinen, stumpfen, glatten Windung entwickeln sich zuerst ein paar Querstreifen, zu denen erst später Längsrippen hinzutreten (Figur 5a). Das schlanke thurmformige Gewinde erhält bis 8 Mittelwindungen von regelmässig gewölbter Form. Die oberen Windungen haben meist 3, seltener 2 oder 4, starke, schmale, durch breite ebene Zwischenräume getrennte Querstreifen, deren

Zahl sich bald früher bald später durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen verdoppelt. Die Querstreifen verlieren sich nicht in dem oberen Theil der Schlusswindung. Die Längsrippen stehen bald gedrängter bald mehr von einander entfernt; sie sind von ungleicher Stärke bei verschiedenen Abänderungen, in den oberen Windungen gerade, in den unteren schwach gebogen. Ihre Zahl, die in den oberen Windungen 10 bis 15 beträgt, kann in der letzten Mittelwindung bis auf das Doppelte steigen; sie werden zuweilen in der Schlusswindung undeutlich bis zu fast gänzlichem Verschwinden. Die stärkeren primären Querstreifen schärfen sich, indem sie über die Längsrippen fortlaufen, etwas zu, so dass letztere ein schwach gekörntes Ansehn erhalten, in der Regel deutlicher in den oberen als den unteren Windungen. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Kanal etwas nach aussen gebogen, die Mündung mit dem Kanal meist kürzer als das Gewinde, selten von gleicher Länge.

Das Stück von Lüneburg, mit 11 Längsrippen, hat ein weniger schlankes Gewinde als die von Sylt und Gühlitz und ist ohne alle Körnelung.

Bemerkungen. Durch das ausnehmend schwankende Verhältniss in der Zahl und Stärke der Längsrippen erhalten verschiedene Abänderungen des *Fusus eximius* ein so ungleiches Ansehn, dass die Beobachtung einer grösseren Reihe von Exemplaren erforderlich war, um hier das Zusammengehörende zu erkennen. Durch die einfache Wölbung schon der oberen Windungen unterscheidet sich die Art von den vorhergehenden in gleicher Weise wie die nachfolgenden *Fusus luneburgensis*, *glabriculus*, *semiglaber*, *Puggaardi*, *pereger* und *Waelii*, welche alle ein ähnlich kleines Embryonalende und ähnlich anfangende Skulptur besitzen. An den *Fusus tricinctus* schliesst sich *Fusus eximius* so eng an, dass kleinere Stücke von Gühlitz von gleich grossen der letzteren Art nur durch genaue Vergleichung der Skulptur unterscheidbar sind; man bemerkt, dass in Folge des immer noch vorhandenen, wenn auch nur wenig abgesetzten Daches beim *Fusus tricinctus* die Längsleisten von der oberen Naht zuerst schräg zu der den Rand des Daches bildenden Leiste hinlaufen und hier einen schwachen Winkel machen, während beim *Fusus eximius* die Querstreifen keinen Einfluss auf die Richtung der Längsrippen ausüben.

22. *Fusus luneburgensis* PHIL.

Taf. 19. Fig. 10.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 74. t. 10a. f. 6.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg.

Beschreibung. An allen Stücken der Berliner Sammlung, welche der häufig vorkommenden Hauptform der Art angehören, ist die Spitze des Gewindes zerstört oder abgeworfen; das grösste, nach welchem die Abbildung entworfen ist, würde ergänzt etwa 44 Mm. lang sein bei 18 Mm. Breite. Die erhaltenen Mittelwindungen sind regelmässig gewölbt, die oberen verhältnissmässig stärker als die unteren. Sie sind mit starken, schief stehenden und gebogenen Längsrippen bedeckt, die sich im Alter erhalten und in der Schlusswindung über den oberen bauchigen Theil bis zum Stiel herablaufen. Die Zahl der Längsrippen beträgt in der Schlusswindung 22 bis 24, in der letzten Mittelwindung 19 bis 21; in den oberen Windungen kann sie bis 14 sinken. Die Querskulptur beginnt in der obersten sichtbaren Windung mit 2 starken Querstreifen, welche die Mitte der Windung einnehmen. Die Zahl der Querstreifen vermehrt sich schnell durch Einschabung von Zwischenstreifen; zugleich werden sie schwächer und verflachen sich allmähig so, dass die Skulptur im unteren Theil der Schale querliniirt genannt werden kann. Letzteren Charakter, der sich nicht immer gleich bestimmt und nur in den unteren Windungen ausbildet, nahm PHILIPPI in die Diagnose der Art auf. In der Schlusswindung nehmen die Querstreifen zum Stiel hin wieder an Stärke zu. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, die Mündung mit dem Kanal etwa von der Länge des Gewindes, der Kanal stark auswärts gebogen.

Zwei einzelne Stücke von Lüneburg unterscheiden sich als Varietäten von der beschriebenen häufiger vorkommenden Hauptform. Bei dem einen erhalten sich, bei Uebereinstimmung aller anderen Charaktere, die ungleichen, ziemlich starken Querstreifen bis zur Schlusswindung; bei dem anderen vermehren sich die sehr schwachen Querstreifen mehr als gewöhnlich und stehen in den unteren Windungen dicht gedrängt neben einander, etwa 20 in der letzten Mittelwindung, das ist doppelt soviel als bei der

Hauptform. PHILIPPI giebt an, dass ausnahmsweise auch die Längsrippen in der Schlusswindung verschwinden.

An dem ersteren der bezeichneten etwas abweichenden Stücke ist die Spitze des Gewindes wohl erhalten und zeigt das Embryonalende und den Anfang der Skulptur von gleicher Beschaffenheit wie bei den vorhergehenden Arten.

Bemerkungen. Vom *Fusus eximius* unterscheidet sich die Hauptform des *Fusus luneburgensis* vornehmlich durch die stärkere Biegung und zugleich schiefe Stellung der Längsrippen, das Verflachen der Querstreifen im Alter und die geringere Wölbung des oberen Theiles der Schlusswindung. Vielleicht zeigen sich die beiden Arten bei weiterer Beobachtung durch Uebergänge verbunden.

23. *Fusus glabriculus* PHIL.

Taf. 19. Fig. 8 a, b.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 73. t. 10. f. 7.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg (WELLENKAMP).

Beschreibung. An zwei Stücken, die ich beobachtete, war die Spitze des Gewindes abgeworfen. Das bessere derselben, von welchem die Abbildung gegeben ist, misst im gegenwärtigen Zustande der Erhaltung 27 Mm. Länge bei 13,5 Mm. Breite; Länge der Mündung mit dem Kanal 14 Mm. Nahe gleiche Dimensionen gab PHILIPPI an, dessen Beschreibung besser als die beigefügte Abbildung die Art erkennen liess.

Die erhaltenen Mittelwindungen sind stark und regelmässig gewölbt. Die oberen haben deutliche, etwas gebogene Längsrippen, von denen 15 auf eine Windung kommen, und darüber fortlaufende Querstreifen, die so geordnet sind, dass 3 oder 4 etwas stärkere Streifen dem mittleren Theil der Längsrippen angehören. In den beiden unteren Mittelwindungen verlieren sich die Längsrippen allmähig und fehlen ganz in der Schlusswindung. Gleichzeitig werden auch die Querstreifen schwächer, so dass der obere bauchig gewölbte Theil der Schlusswindung nur noch Spuren der ganz verflachten Querstreifen in Verbindung mit bogenförmig gekrümmten zarten Anwachsstreifen erkennen lässt. An dem steilen Abfall zum Stiel treten die Quer-

streifen wieder stärker hervor und bedecken den Stiel, der kurz und dick ist. Auf den Kanal kommt etwa die Hälfte von der gesammten Länge der Mündung.

24. *Fusus semiglaber* BEYR.

Taf. 19. Fig. 9a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Bei Spandetgaard in Schleswig (Kopenhagener, Kieler Sammlung und MEYN.)

Beschreibung. Die Kopenhagener Sammlung besitzt diese Art in einer schönen Reihe von allen Altersabstufungen; Tafel 19 Figur 9a, b zeigt sie in ausgewachsenem Zustande, Figur 9c die Spitze des Gewindes vergrössert nach einem jüngeren Stück in der Kopenhagener Sammlung. Das abgebildete Stück ist 47 Mm. lang, 16,5 Mm. breit; die Mündung mit dem Kanal ist kürzer als das Gewinde, sie ist 22 Mm., das Gewinde 27 Mm. lang.

Das Gewinde beginnt, wie bei *Fusus eximius* und den verwandten Arten, mit einem ganz kurzen stumpfen Embryonalende von nur einer Windung, worauf zuerst 2 Windungen folgen mit nur zwei starken Querstreifen und feinen haarförmigen Anwachsstreifen. In der darauf folgenden Windung beginnen die Längsrippen hervorzutreten, durchsetzt von 3 starken Querstreifen, von denen die zwei unteren die Fortsetzung der beiden anfangs allein vorhandenen sind. Im Ganzen entwickeln sich ausser der embryonalen Endwindung 8 Mittelwindungen. Diese sind stark und regelmässig gewölbt, besonders die unteren durch eine tief liegende Naht getrennt. Von den starken Längsrippen kommen 10, in unteren Windungen bis höchstens 13 auf eine Windung. Die Zahl der Querstreifen vermehrt sich durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen. An ausgewachsenen Schalen verlieren sich die Längsrippen fast plötzlich schon in der letzten Mittelwindung und fehlen ganz in der Schlusswindung; die Querstreifen werden gleichzeitig schwächer, bleiben jedoch meist in der Schlusswindung deutlich sichtbar; sie heben sich zum Stiel hin wieder stärker hervor. Die Rippen der oberen Windungen stehen grade, die Anwachsstreifen in den unteren Windungen sind schwach gebogen. Der obere Theil der Schlusswindung ist bauchig gewölbt, der Abfall zum Stiel mässig steil, der

Stiel dick, der Kanal ungefähr von der halben Länge der ganzen Mündung. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt.

Bemerkungen. Nahe verwandt dem *Fusus glabriculus* unterscheidet sich *Fusus semiglaber* durch die Grösse, längeres Gewinde, minder steil abgesetzten Stiel, und besonders durch die viel stärkeren, minder zahlreichen und graden Längsrippen der oberen Windungen. Vielleicht hängen die beiden Arten in ähnlicher Weise als Varietäten zusammen wie *Fusus luneburgensis* und *Fusus eximius*.

25. *Fusus Puggaardi* BEYR.

Taf. 21. Fig. 2, 3.

Vorkommen. Miocän. Auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung).

Beschreibung. Das grösste von 4 beobachteten Stücken der Kopenhagener Sammlung (Figur 2), welchem ein Theil des Stieles fehlt, würde ergänzt etwa 25 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite; Figur 3 ist ein kleineres unausgewachsenes Stück. Die Mündung mit dem Kanal hat etwa die Länge des Gewindes. Der Anfang der Skulptur ist nicht scharf beobachtbar. Das ganze Gewinde besteht aus 7 bis 8 Windungen, von welchen die oberen etwas gewölbt, die unteren fast eben sind. Die oberen Mittelwindungen haben etwa 12 ziemlich starke Längsrippen und 4 bis 5 schwache, schmale Querstreifen. Bei dem ausgewachsenen Stück (Figur 2) verschwinden die Längsrippen schon vollständig in der letzten Mittelwindung; zugleich verflachen und verwischen sich die Querstreifen, so dass die Schlusswindung fast glatt erscheint. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen. Der Abfall zum Stiel ist allmähig, der Kanal etwas nach aussen gebogen.

Bemerkungen. Durch die geringe Wölbung der Windungen und den allmähigeren Abfall der Schlusswindung zum Stiel unterscheidet sich diese Art vom *Fusus semiglaber* und *Fusus glabriculus*, mit welchen sie das Verschwinden der Skulpturen im Alter gemein hat; in der Skulptur der oberen Mittelwindungen steht sie dem *Fusus glabriculus* näher.

26. *Fusus pereger* BEYR.

Taf. 20. Fig. 4, 5.

Vorkommen. Miocän. Verschwemmt im holsteinischen Tertiärgestein bei Segeberg und Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Die beiden abgebildeten, sehr vollständig erhaltenen Stücke messen 27 und 24 Mm. Länge bei 12,5 und 11 Mm. Breite. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde. Letzteres besteht aus 7 regelmässig gewölbten Windungen, deren erste das sehr kleine Embryonalende abgiebt. Die Mittelwindungen sind quergestreift und erhalten unregelmässige, schwache, gebogene Längsrippchen, die zuweilen fast bis zum Verschwinden undeutlich sind (Figur 4). Die Querskulptur beginnt mit 3 primären Streifen, die sich durch Einschiebung von Zwischenstreifen vermehren; meist zeichnen sich noch in den unteren Mittelwindungen die 3 primären Querstreifen, besonders der obere, etwas stärker hervortretend aus. Die Querstreifen erhalten sich in der Schlusswindung. Die Anwachsstreifen sind stark geschwungen. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Stiel stark nach aussen gebogen.

27. *Fusus Waelii* NYST.

Taf. 20. Fig. 1, 2 a, b, 3.

NYST in Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London Vol. VIII. p. 301, 316.

Fusus funiculatus (LAM.) BUCH in Berl. Akad. 1831 p. 66.

Fusus multisulcatus (NYST) KARSTEN Verz. 1849 p. 26.

Fusus Deshayesii (KON.) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Selten im Thon bei Buckow und Freienwalde (v. MIELECKI).

Ober-oligocän. Verschwemmt nicht selten im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen, in L. v. BUCH's Sammlung „*Fusus funiculatus* von Camin bei Güstrow“), in losen Schalen bei Pinnow (BOLL), und als Steinkern in eisenschüssigem Sandstein vom Sternberger Felde (KOCH). Zweifelhaft, vielleicht als Art zu trennen, bei Crefeld (NAUCK), und in unsicheren Fragmenten von Meseritz (KADE).

Beschreibung. Im Sternberger Gestein findet sich die Art gewöhnlich nur in der Grösse wie Tafel 20 Figur 1 und 2; das Stück von Figur 1 ist 32 Mm. lang, 12 Mm. breit, das von Figur 2 etwas schlanker, 31,3 Mm. lang, 10,4 Mm. breit. Die Mündung, mit dem an diesen Stücken vollständig erhaltenen Kanal, ist länger als das Gewinde. Die grössere Form Figur 3 ist nach einem Guttapercha-Abdruck aus einem eisenschüssigen Sandstein gezeichnet, der auf dem Sternberger Felde gefunden wurde und daneben liegend andere Conchylien des Sternberger Gesteins erkennen lässt; auf gleiche Dimensionen weist eine lose Schale von Pinnow in BOLL's Sammlung hin. Die Stücke von Buckow und Freienwalde sind etwas weniger schlank, im Uebrigen übereinstimmend.

Das Gewinde beginnt mit einem sehr kleinen glatten Embryonalende von nur einer Windung. Die nachfolgende Windung hat schwache Querstreifen, zu denen allmählig Längsrippen hinzukommen. Im Ganzen entwickeln sich bis 7 Mittelwindungen, die ihre Wölbung vornehmlich dem Hervortreten der Längsrippen verdanken, von denen in den unteren Windungen gewöhnlich 10 oder 11, seltener weniger bis 8, oder mehr bis 13, vorhanden sind. Die Längsrippen variiren sehr in der Stärke; meist laufen sie schwach an der oberen Naht aus und sind schmaler als ihre Zwischenräume; in den oberen Windungen sind sie grade, in den unteren schwach gebogen oder schief gestellt, so dass sie sich bald nach vorn bald nach hinten kehren; zuweilen werden sie in der Schlusswindung undeutlich. Ausser den Längsrippen ist die ganze Schale mit schwachen, schmalen, ungleichen Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen sind nur wenig gekrümmt. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist mässig steil, der Stiel schlank, grade oder ein wenig nach aussen gebogen.

Der zweifelhaft hierher gezogene *Fusus* von Crefeld hat ein kürzeres Gewinde als der *Fusus Waelii* des Sternberger Gesteins, etwas stärker und regelmässiger gewölbte Windungen und stärkere Querstreifen. Ihm sind ein paar zweifelhafte bei Mese-ritz von Herrn KADE gefundene *Fusus*-Fragmente ähnlich.

Bemerkungen. Herrn DE KONINCK verdanke ich mehrere Exemplare des belgischen im mittel-oligocänen Thon bei Rupelmonde vorkommenden *Fusus*, der a. a. O. als *Fusus Waelii* NYST aufgeführt ist. In der Form und Längsrippung gleicht er ganz dem *Fusus* des Sternberger Gesteins, mit welchem ich ihn

verbunden habe; auf geringe Abweichungen in der Querstreifung legte ich um so weniger Gewicht, als bei den belgischen Stücken schon Schwankungen in deren Ausbildung bemerkbar sind. Bei der Mehrzahl der belgischen Stücke stehen die Querstreifen entfernter und fehlen unter der oberen Naht, was nie bei deutschen Stücken der Fall ist; bei andern wird die Querstreifung durch Einschiebung von Zwischenstreifen den deutschen Vorkommen ähnlicher. Der belgische *Fusus Deshayesii*, von welchem ich durch Herrn DE KONINCK gleichfalls belgische Originalstücke erhielt, ist eine zwar verwandte, aber gut unterschiedene Art, welche mir aus Deutschland noch nicht vorgekommen ist; theils *Fusus Waelii*, theils andere norddeutsche Arten wurden früher mit ihm verwechselt.

28. *Fusus gregarius* PHIL.

Taf. 20. Fig. 7, 8 a, b, c.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 36; in Palaeontogr. I. 1847. p. 73. (pars; excl. loco Welsleben) t. 10. f. 8.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg und bei Güh-
litz in der West-Priegnitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI).

Beschreibung. Den Namen *Fusus gregarius* gab PHILIPPI einer bei Lüneburg nicht selten vorkommenden Art, welche ich auch selbst dort fand, jedoch nur in Stücken, an denen die Spitze des Gewindes zerstört ist, wie dies gewöhnlich bei den grösseren *Fusus* von Lüneburg der Fall ist. Die Abbildung Tafel 20 Figur 7 ist nach solchen Stücken entworfen mit ergänzender Benutzung der von PHILIPPI nach einem muthmaasslich unversehrter erhaltenen Stück gegebenen Zeichnung. Sowohl die Diagnose wie die Abbildung bei PHILIPPI a. a. O. im ersten Bande der Palaeontographica beziehen sich nur auf den *Fusus* von Lüneburg, nicht auf den dazu gerechneten unter-oligocänen *Fusus* von Welsleben, der ein von PHILIPPI erkanntes Fragment des sehr verschiedenen *Fusus egregius* ist.

Bei dem *Fusus gregarius* von Lüneburg sind die unteren Mittelwindungen ganz flach gewölbt, fast eben, und durch eine eng rinnenförmig vertiefte Naht geschieden. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist ziemlich steil, die Mündung mit dem Kanal nach PHILIPPI kürzer als das Gewinde, der Kanal

stark auswärts gebogen. An der obersten der von mir beobachteten 5 Mittelwindungen finden sich 5 oder 6 ziemlich starke, durch etwa gleich breite Furchen getrennte Querstreifen, welche sich in den nachfolgenden Windungen so sehr verflachen, dass die Schale mehr von schmalen Linien oder ganz seichten breiteren Furchen als von Querstreifen besetzt erscheint. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen und stossen auf den Umgängen des Gewindes senkrecht unterhalb ihres oberen Anfanges an die untere Naht.

Kleiner aber ganz übereinstimmend mit dem *Fusus* von Lüneburg und mit wohl erhaltenen Spitzen des Gewindes findet sich die Art bei Gühlitz; ich kenne sie dorthier wenig grösser als das abgebildete Stück Tafel 20 Figur 8 a, b, welches 25 Mm. lang und 9 Mm. breit ist. Figur 8 c stellt die Spitze des Gewindes stark vergrössert dar. Das Embryonalende ist äusserst klein, nicht blasenförmig, von nur einer glatten Windung. Von den 7 Mittelwindungen sind die ersten regelmässig gewölbt, mit gleichen schmalen Querstreifen besetzt, die sich in den unteren Windungen ähnlich wie bei der grösseren Form von Lüneburg verändern. Die unteren Mittelwindungen sind fast eben, die Anwachsstreifen, der Stiel und das Uebrige, wie oben beschrieben.

Bemerkungen. *Fusus gregarius* und die folgenden *Fusus distinctus*, *solitarius*, *exaratus* und *multisulcatus* sind eine neue Reihe von einander ähnlichen Arten, die sich in der geringen Grösse des Embryonalendes an die vorhergehenden anschliessen, sich von diesen aber durch das Fehlen hervortretender Längsskulpturen unterscheiden. Von den früheren Arten bildet *Fusus pereger* das nächste Anschlussglied an die neue Reihe. Bei *Fusus multisulcatus* fängt das Embryonalende schon an, sich etwas mehr zu erheben; die gestreifte Aussenseite der Mündung ist ein Merkmal, wodurch sich diese Art von allen andern mit kleinem Embryonalende unterscheidet. Andere norddeutsche *Fusus*-Arten mit vergleichbaren einfachen Skulpturen halten sich theils durch ein abweichendes Embryonalende theils durch ihre Form entfernt. Auch die in der Form und Skulptur wohl vergleichbaren lebenden Arten aus der nordischen Gruppe des *Fusus antiquus*, wie *Fusus islandicus* LAM., unterscheiden sich scharf durch das bei allen Arten dieser Gruppe blasenförmig aufgetriebene Embryonalende.

29. *Fusus distinctus* BEYR.

Taf. 20. Fig. 9 a, b, 10, 10 a.

Vorkommen. Miocän. Häufig auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung und MEYN); bei Spandetgaard im nördlichen Schleswig (Kopenhagener Sammlung); bei Lüneburg und bei Gühlitz in der West-Priegnitz (Berliner Sammlung, v. MIELECKI).

Beschreibung. Auf Sylt finden sich nicht selten Stücke von der Grösse wie Tafel 20 Figur 9 a, b; das abgebildete ist 51 Mm. lang, 20 Mm. breit. Figur 10 stellt gleichfalls ein Stück von Sylt dar von schlanker Form, 36 Mm. lang, 12 Mm. breit. Figur 10 a ist die Spitze des Gewindes vergrössert nach einem Stück von Gühlitz.

Das schlanke Gewinde hat, vollständig erhalten, 8 bis 9 Windungen. Das Embryonalende ist klein, nicht blasig, von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Windung. Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, fast eben. Die ersten haben in ihrer unteren Hälfte 2 stärker hervortretende Querstreifen (Figur 10 a), die bald früher (Figur 9), bald später (Figur 10) den anderen hinzutretenden Querstreifen gleich werden. So lange diese Querstreifen hervortreten, bedingen sie eine vertiefte Lage der Naht, in den oberen Windungen häufig selbst ein kantiges Ansehn gegen die untere Naht hin (Figur 10). Die Querstreifen erhalten sich bis in die Schlusswindung als schmale, erhabene, durch breitere ebene Zwischenräume getrennte Streifen; nur ausnahmsweise kommen Stücke vor, bei denen sie im Alter undeutlich werden. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen, meist so, dass in den unteren Mittelwindungen ihr Ende an der unteren Naht gegen ihren oberen Anfang zurücktritt. Der Abfall der Schlusswindung zum Stiel ist mässig steil, die Mündung mit dem Kanal bald länger bald kürzer als das Gewinde, der Kanal etwa von der halben Länge der ganzen Mündung, nur wenig auswärts gebogen. Spindel und Aussenwand der Mündung sind glatt.

Bemerkungen. Vom *Fusus gregarius* unterscheidet sich *Fusus distinctus* hauptsächlich durch die abweichende Anordnung der Querstreifen in den oberen Windungen, nächstdem durch die im Alter sich erhaltenden schmalen Querstreifen. Durch letzteres Merkmal sind Stücke zu unterscheiden, bei denen

der obere Theil des Gewindes nicht gut erhalten ist. PHILIPPI verband vielleicht beide Arten, die bei Lüneburg wie bei Güh- litz neben einander vorkommen, unter dem Namen *Fusus gre- garius*; die „lineae transversae subobsoletae“ in der Diagnose des letzteren haben mich bestimmt, PHILIPPI's Namen der vor- hergehenden Art zu lassen. Von Sylt habe ich nur den *Fusus distinctus* gesehen.

30. *Fusus solitarius* PHIL.

Taf. 20. Fig. 6.

PHILIPPI 1845 in VOLGER Dissert. p. 37; in Palaeontogr. I. 1847 p. 73. t. 10. f. 9.

Vorkommen. Miocän. Bei Lüneburg.

Beschreibung. Die Abbildung ist nach einem unvoll- kommenen Exemplar mit ergänzender Benutzung der PHILIPPI'schen Zeichnung entworfen. Die Spitze des Gewindes ist an dem Stück der Berliner Sammlung abgeworfen und zerstört, wo- durch das stumpfe Ansehn des oberen Endes der Schale entsteht; muthmaasslich war dasselbe bei dem von PHILIPPI beobachteten Stück der Fall, worauf die „testa obtusiuscula“ der Diagnose deutet. Durch den sehr allmäligen Abfall der Schlusswindung zum Stiel zeichnet sich die Art kenntlich aus; über ihre näheren Beziehungen zu den beiden vorhergehenden Arten wird erst nach Beobachtung einer unversehrten Spitze des Gewindes sicher zu urtheilen sein. Die erhaltenen unteren Mittelwindungen sind un- bedeutend gewölbt, fast eben, und gleich der Schlusswindung mit breiten, ganz flachen, durch seichte Furchen getrennten Querstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen sind etwas gebogen.

31. *Fusus exaratus* BEYR.

Taf. 23. Fig. 1 a, b.

Vorkommen. Fraglich unter- oder mittel-oligocän. Von Unseburg bei Egeln durch Herrn DANNEBERG aus der Dilu- vialdecke des anstehenden Tertiärgebirges; ein anderes Stück entweder von Westeregeln oder von Neustadt-Magde-

burg aus der Sammlung des Herrn FELDHAUS, in der Conchylien von beiden Fundorten vermischt waren.

Ober-oligocän. Fraglich bei Crefeld (NAUCK).

Beschreibung. Die beiden Stücke aus dem Magdeburgischen, von denen das aus der FELDHAUS'schen Sammlung in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet ist, sind etwa gleich weit erhalten, 5 Mittelwindungen und die Schlusswindung mit unvollständigem Stiel. Die Schale würde ergänzt etwa 20 Mm. lang sein bei 5 bis 6 Mm. Breite. Die Mittelwindungen sind regelmässig, wenn auch nur schwach gewölbt. Sie haben 7 starke Querstreifen mit etwa gleich breiten, ebenen Zwischenräumen. Die Anwachsstreifen sind gebogen, so dass sie an der unteren Naht vor ihrem oberen Anfang etwas vorstehen. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zum Stiel. Spindel und Aussenseite der Mündung sind glatt.

Die Stücke von Crefeld, welche ich zweifelhaft derselben Art zustelle, sind kleine unausgewachsene Schalen, an denen nach einer ganz kleinen stumpfen Embryonalwindung zuerst ein paar Windungen mit 2 oder 3 starken Querstreifen und feinen Längsstreifen folgen; durch Einschiebung von Zwischenstreifen, die den Primärstreifen gleich werden, runden sich die Windungen und werden in der Skulptur den beschriebenen magdeburgischen Stücken ähnlich.

Bemerkungen. Zur festen Bestimmung des Lagers, welchem die Art im Magdeburgischen zuzustellen sein wird, ist erforderlich, dass dieselbe entweder in einem sicher von Neustadt-Magdeburg oder aus den anstehenden Ablagerungen der Gegend von Egeln herrührenden Stück beobachtet werde, da in der Diluvialdecke über den letzteren auch jüngere Conchylien vorkommen. Wenn sich die vermuthete Zugehörigkeit der jungen Form von Crefeld bestätigt, so dürfte es wahrscheinlich sein, dass das magdeburgische Vorkommen nicht unter-, sondern mittel-oligocän ist, und dass diese Art gleich vielen anderen den mittel- und ober-oligocänen Lagern gemeinsam zukommt.

32. *Fusus multisulcatus* NYST.

Taf. 21. Fig. 7 a, b, 8 a, b, 9 a, b.

Fusus lineatus KONINCK Coq. foss. de Basele p. 18. t. 3. f. 1, 2.
Fusus multisulcatus NYST Terr. tert. de la Belg. p. 494. t. 40. f. 1.

Fusus multisulcatus (NYST) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 72.

Fusus ruralis PHILIPPI l. c. p. 72. t. 10. f. 10.

Fusus villanus PHILIPPI l. c. p. 72. t. 10. f. 6.

Fusus multisulcatus (NYST) BEYRICH in KARSTEN Arch. 1848. Bd. 22. p. 11.

Fusus multisulcatus (NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 459.

Fusus multisulcatus (NYST) KADE 1852 in Progr. der Realschule zu Meseritz p. 17.

Fusus villanus (PHIL.) GIEBEL Beitr. zur Paläont. 1853 p. 99.

Fusus ruralis (PHIL.) GIEBEL l. c. p. 100.

Fusus multisulcatus (PHIL.) GIEBEL l. c. p. 100.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon zu Görzig bei Köthen (Berliner und Hallische Sammlung), zu Pietzpuhl bei Burg, bei Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal. Im glaukonitischen Sande bei Neustadt-Magdeburg, und in den knollenförmigen Ausscheidungen des gelben Sandes bei Stettin (BEHM, Berliner Sammlung).

Verschwemmt in der Diluvialdecke des anstehenden Tertiärgebirges zu Westeregeln und Wollmirsleben bei Egeln (DANNEBERG); zu Söllingen bei Jerxheim im Braunschweigschen (GUMPRECHT, JUGLER); bei Schraplau (Hallische Sammlung); in der Erhaltung der Conchylien des Septarienthones bei Neu-Brandenburg (BOLL); im Stettiner Tertiärgestein bei Stettin, bei Wolldeck in Meklenburg-Strelitz (Berliner Sammlung), in einem Block aus dem Strassenpflaster von Breslau (L. v. BUCH's Sammlung); in losen Schalen bei Meseritz in der Provinz Posen (KADE); in Thoneisenstein vom Kreuzberg bei Berlin.

Frühere Angaben des Vorkommens im Sternberger Gestein beruhen theils auf Verwechslung mit anderen Arten (KARSTEN), theils auf Verwechslung des Stettiner mit dem Sternberger Gestein (BEYRICH). Auch die frühere Angabe des Vorkommens im Sandstein von Bokup (Dömitz, BEYRICH a. a. O.) ist irrig, wie sich nach Anfertigung eines Guttapercha-Abgusses ergeben hat.

Beschreibung. Die spindelförmige Schale läuft mit mässig steilem Abfall der Schlusswindung in einen gestreckten Stiel aus. Das Gewinde ist bei verschiedenen Abänderungen mehr oder weniger schlank, von 7 bis 8 gewölbten Windungen, von denen selten wegen der leichten Zerstörbarkeit der Spitze mehr als 5 bis 6 erhalten sind. Die Mündung mit dem Kanal ist bei vollständig erhaltenen Stücken stets beträchtlich länger als das Gewinde. Tafel 21 Figur 9 stellt ein Stück aus dem Stettiner Tertiärgestein dar von etwa 39 Mm. Länge und 16 Mm. Breite. Figur 8 ist eine breitere Form von Neustadt-Magdeburg, 27 Mm. lang und 13 Mm. breit. Figur 7 ist ein schlankeres Stück aus dem Thon von Hermsdorf, an welchem der Stiel nicht vollständig erhalten ist.

Das Gewinde beginnt mit einem nur kleinen, glatten Embryonalende von $1\frac{1}{2}$ bis 2 niedrigen Windungen. Die Skulptur beginnt in den ersten (an Stücken, deren Spitze zersetzt ist, noch glatt erscheinenden) Mittelwindungen mit zarten schmalen Querstreifen, welche sich in der Regel schnell in stärkere breite Streifen oder platte bandförmige Reifen umändern, die von bald eng eingeschnittenen bald tiefer ausgehöhlten Furchen getrennt sind. Die Querschnitte werden häufig zunächst der oberen Naht undeutlich und in der Schlusswindung zuweilen seicht, ohne sich jedoch je ganz zu verwischen. Ihre Zahl in der letzten Mittelwindung ist durchschnittlich 8 (6 bis 10). Die Anwachsstreifen sind stark gebogen; zuweilen sind sie kaum bemerkbar. Die Aussenwand der Mündung ist bei alten Stücken bald mit starken, schmalen, langen Streifen besetzt, bald bleibt sie vollständig glatt.

Man kann unter den norddeutschen Vorkommnissen 4 hervortretendere Abänderungen unterscheiden, die jedoch durch Uebergänge verbunden und von gleichem geologischen Alter sind.

1) Die Querschnitte im unteren Theil der Schale etwa so breit wie die Streifen, die von abgeplatteter Form sind; die Aussenseite der Mündung gestreift (Figur 9). — Dahin gehören besonders die im Thone von Görzig, in den Knollen des Stettiner Sandes und im Stettiner Tertiärgestein. Es ist dies die am Vollständigsten mit der belgischen Form des *Fusus multisulcatus* übereinstimmende deutsche Abänderung.

2) Mit stärker gewölbten Windungen, tiefer liegender Naht, weniger platten, fast gerundeten Querstreifen und stets unge-

furchter Mündung (Figur 7). — Häufig im Thon der märkischen Fundorte Hermsdorf und Buckow, in der Skulptur und Form übergehend in die vorige.

3) Mit kürzerem Gewinde; die Querfurchen auch im unteren Theil der Schale nur enge Rinnen, viel schmäler als die platten bandförmigen Reifen; die Mündung bald glatt bald gestreift (Figur 8). — Eine Form, die sich häufig, nie grösser wie die gegebene Abbildung, bei Neustadt-Magdeburg gefunden hat. Einzelne daneben gefundene Stücke mit breiteren Querfurchen verbinden die Form mit den vorigen.

4) Die Querfurchen werden so breit, dass der untere Theil der Schale durch breitere Zwischenräume getrennte Querstreifen erhält. Die Mündung bleibt glatt. — Dieser Abänderung, die sich durch die Form No. 2 mit den übrigen verbindet, gehören die bei Söllingen verschwemmt gefundenen Stücke an.

Bemerkungen. Der *Fusus multisulcatus* wurde zuerst in Belgien im mittel-oligocänen Thon von Boom beobachtet und in einer früheren Arbeit von NYST als *Fusus trilineatus* Sow. aufgeführt. Später nannte ihn DE KONINCK als eine selbstständige Art *Fusus lineatus*, welcher Name, weil er durch QUOY und GAIMARD schon an eine lebende Art vergeben war, von NYST durch den *Fusus multisulcatus* ersetzt wurde. NYST blieb bei seiner Meinung, dass der belgische *Fusus* vielleicht nur eine Abänderung des *Fusus trilineatus* sein könne, und die Aehnlichkeit wurde auch von MORRIS bestätigt (vergl. Quart. Journ. 1852. p. 320 und 301, wo durch einen Druckfehler die englische Art *Fusus lineatus* genannt ist); indess lässt auch MORRIS die Uebereinstimmung zweifelhaft. Die Lokalität Highgate, wo der *Fusus trilineatus* vorkommt, bietet mehrfach auffallend analoge Formen mit oligocänen Conchylien dar und wird von englischen Autoren vielleicht mit Unrecht den ältesten eocänen Lagern des London-Thones zugerechnet. In Belgien kannte NYST den *Fusus multisulcatus* nur mittel-oligocän aus dem Thone von Boom (Boom, Baesele, Rupelmonde und Schelle) und von Kleyn-Spauwen; im Verzeichniss von BOSQUET im Quarterly Journal 1852 p. 316 wird er als eine auch unter-oligocän (Lower Limburg beds) vorkommende Art aufgeführt. In Deutschland ist er, nach sorgfältiger Sichtung aller Fundorte, als eine verbreitete und bezeichnende Art bis jetzt ausschliesslich in mittel-oligocänen anstehenden Lagern aufgefunden.

Die Originale von PHILIPPI's Arten *Fusus ruralis* und *Fusus villanus* habe ich nicht gesehen; sie können sich nach der gegebenen Beschreibung und Abbildung nur auf Abänderungen des *Fusus multisulcatus* beziehen. Wenn der nähere, von PHILIPPI nicht bezeichnete Fundort die Gegend von Egelu ist, so ist zu vermuthen, dass es diluviale Vorkommnisse waren.

Die Formen von Schraplau, welche GIEBEL a. a. O. den drei von PHILIPPI getrennten Arten zustellte, sind sämmtlich sehr schlecht erhaltene, zum Theil durch Kitt ergänzte, gerollte Stücke; sie gehören theilweise ohne Zweifel zu *Fusus multisulcatus*, geben aber keinen Anhalt zu einer Unterscheidung verschiedener Arten.

33. *Fusus semiuratus* BEYR.

Taf. 21. Fig. 6 a, b, c.

Vorkommen. Unter - oligocän. Zu Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Die grössten, vielleicht nicht vollkommen ausgewachsenen Stücke, von denen eins in natürlicher Grösse und in zwei Ansichten vergrössert gezeichnet ist, sind etwa 15 Mm. lang, 6,5 Mm. breit. Die Mündung mit dem Kanal ist so lang wie das Gewinde, der Abfall zum Stiel ziemlich steil, Stiel und Kanal etwas nach aussen gebogen, der Kanal höchstens von der halben Länge der Mündung.

Das Embryonalende ist gross, kegelförmig, von 5 glatten Windungen. Der Anfang der Mittelwindungen giebt sich zu erkennen durch die Ausbildung eines Absatzes an der Naht und zweier unterhalb des Absatzes verlaufender Querfurchen, von denen die obere meist etwas breiter ist als die untere. Der grössere untere, fast vollkommen ebene Theil der Mittelwindungen ist glatt und zeigt nur unter der Lupe sehr feine, schwach gebogene Anwachsstreifen. In der Schlusswindung ist der Abfall zum Stiel mit breiten, durch starke Streifen getrennten Furchen, der Stiel mit dichter stehenden Streifen bedeckt. Die erste noch schwache Querfurchen, mit welcher diese Skulptur des unteren Theils der Schlusswindung beginnt, ist zuweilen schon in den unteren Mittelwindungen an der unteren Naht sichtbar. Die Spindelplatte der Mündung ist so dünn, dass die starken Streifen des Stiels wie Spindelfalten durchscheinen; die Aussen-seite der Mündung ist gestreift.

Ein Stück ist beobachtet, bei welchem in den Mittelwindungen durch das Auftreten einer schwachen dritten oberen und einer zweiten unteren Querfurche der glatte Theil der Windungen verschmälert wird; hierdurch wird angezeigt, dass bei weiterem Fortwachsen auch die Mittelwindungen in ihrer ganzen Höhe Querfurchen erhalten könnten.

Bemerkungen. Durch das blosse Vorhandensein von Querfurchen und das Fehlen der Längsskulptur schliesst sich *Fusus semiaratus* den vorhergehenden Arten, insbesondere dem *Fusus multisulcatus* im Ansehn an; mit letzterem hat er auch die gestreifte Aussenseite der Mündung gemein. Das hohe kegelförmige Embryonalende mit seinen zahlreichen Windungen stellt aber unsere Art in natürlichere Verwandtschaft zu den nachfolgenden, unter denen jedoch keine mit vergleichbarer Skulptur auftritt.

Dieselbe Art findet sich in England nicht selten im Barton-Thon, ist aber von englischen Autoren noch nicht beschrieben. Keine der im Katalog von MORRIS aufgeführten Arten des Barton-Thones kann sich auf diese beziehen. Neben Stücken, die ununterscheidbar denen von Westeregeln gleichen, kommen zu Barton grössere vor, bei denen die Schlusswindung in ihrer ganzen Länge und selbst schon die letzten beiden Mittelwindungen mit fast plötzlichem Wechsel der Skulptur statt der anfangs allein vorhandenen oberen beiden Querfurchen schmale, fast scharfe, durch breite Zwischenräume getrennte Querleisten erhalten.

34. *Fusus nudus* BEYR.

Taf. 23. Fig. 8 a, b, c.

Vorkommen. Unter - oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG).

Beschreibung. Vier Exemplare von verschiedener Grösse sind beobachtet. Das grösste ist 13 Mm. lang, 4,5 Mm. breit; Länge des Gewindes 7,5 Mm., Länge der Mündung 6 Mm. Das schlanke Gewinde besteht aus 8 Windungen, von denen die 2 bis 3 ersten für das kleine kegelförmige Embryonalende zu halten sind. Die Mittelwindungen sind kaum merkbar gewölbt und setzen mit einer etwas vertieft liegenden Naht an einander ab. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen dicken Stiel. Die ganze Schale ist vollkommen

glatt und glänzend mit Ausnahme des unteren Theiles der Schlusswindung, der vom Stielabfall aus anfangs quer liniirt, zuletzt gestreift ist; nur an einem Stück zeigen sich in der Schlusswindung auch unterhalb der Naht 2 schmale Querlinien. Die unter der Lupe sichtbaren zarten Anwachsstreifen sind etwas bogenförmig geschwungen. Die Spindel ist am Eingange zum Kanal etwas gedreht und bildet hier einen starken faltenartigen Vorsprung; unregelmässig bildet sich noch bald oberhalb bald unterhalb dieser stärkeren faltenartigen Drehung eine schwächere Falte aus. Die Aussenseite der Mündung ist glatt.

Die Abbildung stellt ein Exemplar in natürlicher Grösse und in zwei Ansichten vergrössert dar.

Bemerkungen. Sehr ähnlich ist unsere Art dem *Fusus angustus* DESH. (Coq. foss. de Paris II. p. 543 t. 76 f. 30, 31), welcher dem unteren Grobkalk von Soissons angehört (*Suessonien* D'ORBIGNY). Die einfachen Nähte sind fast das einzige unterscheidende Merkmal in DESHAYES's Beschreibung, die sich sonst auf unsern *Fusus* übertragen liesse. Aus jüngeren Tertiärbildungen ist nichts in gleichem Grade Aehnliches bekannt; dagegen scheint unter den Pariser Arten noch *Fusus hordeolus* LAM. nahe zu stehen.

35. *Fusus elongatus* NYST.

Taf. 24. Fig. 3 a, b, 4 a, b, c, 5, 5 a, 6.

Fusus porrectus (NYST) KONINCK Coq. foss. de Basele p. 17. *Fusus elongatus* NYST Terr. tert. de la Belg. p. 493. t. 38. f. 25.

Muricites funiculatus SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820 p. 140.

Fusus Schwarzenbergii PHILIPPI Beitr. 1843 p. 59. t. 4. f. 15.

Fusus cheruscus PHILIPPI l. c. p. 59. t. 4. f. 21.

? *Fusus costulatus* (LAM.) PHILIPPI l. c. p. 26.

Fusus sublamellosus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 70.

Fusus Deshayesii (KON.) BEYRICH in KARST. Archiv 1848 Bd. 22 p. 13.

Fusus Deshayesii (KON.) KARSTEN Verz. 1849 p. 25.

Fusus elatior (BEYR.) KARSTEN l. c. p. 26.

Fusus elongatus (NYST) BOLL in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Thon bei Hermsdorf, Buckow (v. MIELECKI) und bei Görzig (Hallische Sammlung. Im Sande bei Neustadt-Magdeburg. Frag-

lich, aus Thon, an der Wilhelmshöhe bei Kassel (*Fusus costulatus* PHILIPPI a. a. O.).

Ober-oligocän. Bei Freden (LEUNIS, H. ROEMER); zu Kaufungen bei Kassel (LANDAUER). Bei Crefeld (NAUCK); bei Neuss (v. DECHEN).

Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (in allen Sammlungen), in losen Schalen von Krakau (BOLL), Melckhof und Schwerin (KOCH). Eine lose Schale von Hökendorf bei Stettin (BEHM). In der Gegend von Egeln nur verschwemmt bei Unseburg und Wollmirsleben (DANNEBERG), bei Westeregeln (Hallische Sammlung). Bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Zahlreiche Exemplare in verschiedenen Altersabstufungen lieferten besonders die Fundorte Hermsdorf, Buckow, Neustadt-Magdeburg, Crefeld und das Sternberger Gestein. Den frühesten Jugendzustand beschrieb PHILIPPI als *Fusus Schwarzenbergii*, ein Fragment derselben Art von mittlerer Grösse, wie unsere Figuren 4 und 5, als *Fusus cheruscus*. Selten haben sich in Deutschland erheblich grössere Schalen als Figur 6 gefunden, nie solche von der Grösse der NYST'schen Figur des belgischen *Fusus elongatus*. Dass diese Abbildung eine auch in Belgien ungewöhnliche Grösse darstellt, schliesse ich aus Stücken von Boom, die ich Herrn DE KONINCK verdanke, von denen das grösste die Dimensionen unserer Figur 6 nicht übersteigt. Von den auf Tafel 24 gegebenen Abbildungen stellt Figur 3a eine junge Schale von Crefeld in natürlicher Grösse, 3b das Embryonalende und die erste Mittelwindung desselben stark vergrössert dar; Figur 4a und b ein Stück mittlerer Grösse von Crefeld, 4c die Skulptur der letzten Mittelwindung desselben vergrössert; Figur 5 ein Stück von Neustadt-Magdeburg, 5a die Skulptur der letzten Mittelwindung desselben vergrössert; Figur 6 ein grösseres Stück von Hermsdorf. Das Stück Figur 4 ist 28,5 Mm. lang, 11,2 Mm. breit; Figur 5 ist 32 Mm. lang, 12 Mm. breit; Figur 6 würde mit vollständiger Spitze etwa 48 Mm. lang sein; NYST beobachtete die Art von 80 Mm. Länge.

Das an jüngeren Schalen häufig gut erhaltene Embryonalende ist hoch kegelförmig und besteht aus 3 glatten Windungen; darauf folgen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Windungen mit feinen haarförmigen Quer- und Längsstreifen, aus denen sich erst in der fünften

oder sechsten Windung allmählig die gröbere Skulptur der eigentlichen Mittelwindungen entwickelt. Von letzteren sind 5 an Stücken mittlerer Grösse vorhanden; sie sind mässig gewölbt, die oberen regelmässig, die unteren gegen die obere Naht hin verflacht und bei älteren Stücken selbst etwas eingesenkt. Die unteren Mittelwindungen haben gewöhnlich 8 bis 10 Längsrippen, die oberen zuweilen einige mehr. Die Querskulptur beginnt in den ersten Mittelwindungen mit 5 bis 7 einfachen Querstreifen, zwischen denen sich etwa in der dritten Mittelwindung zuerst ein einzelner Zwischenstreifen einschiebt, dem später mehrere folgen. In den unteren Windungen bleiben bei einigen Abänderungen die Primärstreifen ausgezeichnet und sind in diesem Fall durch drei feinere Zwischenstreifen geschieden, so bei denen von Crefeld, wo die Primärstreifen nur wenig vortreten (Figur 4 c), und bei denen von Neustadt-Magdeburg (Figur 5 a); in dem oberen verflachten Theil der Windungen verlieren sich bei diesen Abänderungen die Primärstreifen zwischen den eingeschobenen Zwischenstreifen. Bei anderen Abänderungen werden die ersten Zwischenstreifen den Primärstreifen gleich, wodurch die unteren Windungen eine grössere Zahl von stärkeren Querstreifen erhalten, die nur je einen Zwischenstreifen zwischen sich haben; dies ist die gewöhnliche Skulptur der mittelgrossen Stücke (*Fusus cherusus* PHIL.) von Freden und aus dem Sternberger Gestein, bei denen man in der letzten Mittelwindung etwa 12 stärkere Querstreifen mit eben so viel schwächeren Zwischenstreifen zählt. Die Schlusswindung behält die Skulptur der unteren Mittelwindungen. In der Regel haben die älteren Schalen mit gut erhaltener Oberfläche sehr deutliche haarförmige Anwachsstreifen, welche den Querstreifen unter der Lupe ein schwach gekörntes Ansehn geben. Die Mündung mit dem Kanal ist an mittelgrossen Stücken etwa so lang wie das Gewinde. Kanal und Stiel sind stets etwas nach aussen gebogen. Die Spindel ist meist glatt; zuweilen bildet sich, wie in Figur 4 b von Crefeld, am oberen Winkel ein schwacher Zahn aus; das Vorkommen von Neustadt-Magdeburg zeichnet sich dadurch aus, dass die meisten Stücke daselbst eine deutliche schwache Falte, zuweilen mit noch oder 1 2 zutretenden kürzeren Leistchen oder Zähnchen auf der Mitte der Spindel erhalten. Dass diese Falte ein unwesentliches Merkmal ist, geht daraus hervor, dass andere in allem Uebrigen übereinstimmende Stücke von demselben Fund-

ort keine Spur davon zeigen. Die Aussenseite der Mündung ist meist glatt; nur an bestimmten Fundorten kommen neben Stücken mit glatter andere mit gestreifter Aussenseite der Mündung vor, so besonders bei Buckow, Hermsdorf und bei den verschwemmten Stücken der Gegend von Egelu.

Bemerkungen. In Betreff der oben gegebenen deutschen Synonymik bin ich nur bei dem *Fusus costulatus* von Kassel in Zweifel, ob er hierher gehöre. Das von PHILIPPI unter diesem Namen angeführte Stück aus Herrn SCHWARZENBERG's Sammlung konnte ich nicht genauer vergleichen; es stammt nicht aus dem ober-oligocänen Kasseler Sande, sondern aus einem blauen Thonlager von der Wilhelmshöhe, welches vielleicht dem mittel-oligocänen Thon von Kaufungen parallel steht. Die meisten falschen oder unnützen neuen Benennungen, welche die weit verbreitete Art erhalten hat, haben ihren Grund in der grossen Schwierigkeit, aus einzelnen oder nur wenigen Individuen die zu einander gehörenden Altersstufen ein und derselben Art zu erkennen.

In Belgien soll *Fusus elongatus* nach NYST's Angabe auch unter-oligocän bei Lethen und Hoesselt gefunden werden, indess bezweifle ich dieses Vorkommen. Wenigstens gehören zwei als *Fusus elongatus* versendete Stücke von Lethen in H. ROEMER's Sammlung sicher einer ganz verschiedenen Art an, die unserm *Fusus robustus* in der Form und Skulptur eher als dem *Fusus elongatus* verglichen werden könnte.

36. *Fusus abruptus* BEYR.

Vorkommen. Miocän. Bei Reinbeck und im Sandstein bei Bokup (Koch).

Beschreibung. Die Materialien, welche zur Aufstellung dieser Art veranlassen, bestehen in ein paar jungen unausgewachsenen Schalen von Reinbeck und aus Steinkernen im Sandstein von Bokup, welche durch Abgiessen in Guttapercha mit hinreichender Schärfe die eigenthümlichen Charaktere der Art bestimmen lassen. Der Abdruck einer vollständigen grösseren Schale von Bokup hat 25 Mm. Länge bei 10 Mm. Breite.

Die Schale beginnt mit einem hohen kegelförmigen Embryonalende von 4 Windungen, deren unterste, ähnlich wie bei der

vorigen Art, mit feinen haarförmigen Längsstreifen bedeckt ist. Mit plötzlichem Absatz treten auf der ersten Mittelwindung ziemlich starke entfernte Längsrippen hervor, die aber schon in der folgenden Windung wieder vollständig verschwunden sind. Die unteren, den grösseren Theil des Gewindes ausmachenden Mittelwindungen, sowie die Schlusswindung, sind ausschliesslich nur mit zahlreichen gedrängten Querstreifen bedeckt. Die Mittelwindungen sind flach. Die Schlusswindung läuft mit sehr steilem Abfall in einen Stiel von mässiger Länge aus. Die schwer zu sehenden Anwachsstreifen sind kaum merkbar gebogen.

37. *Fusus sexcostatus* BEYR.

Taf. 24. Fig. 2 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Nicht selten bei Bersenbrück (F. und H. ROEMER) und bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Die grössten Stücke dürften eine Länge von etwa 30 Mm. erreichen. Das in natürlicher Grösse Tafel 24 Figur 2 a, b dargestellte Stück von Dingden würde mit Zufügung der fehlenden äussersten Spitze 24 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite. Figur 2 c ist die Spitze des Gewindes von einem kleineren Stück von Bersenbrück stark vergrössert.

Das Gewinde ist bei jüngeren Stücken etwa eben so lang, bei älteren beträchtlich länger als die Mündung mit dem Kanal. Das grosse kegelförmige Embryonalende besteht aus 5 Windungen, von denen die 3 obersten glatt, die beiden folgenden mit feinen haarförmigen Längs- und Querstreifen bedeckt sind. Die Querstreifen dieser beiden Windungen entsprechen in Zahl und Stellung denen der nachfolgenden Mittelwindungen, während die haarförmigen Längsstreifen mit kurzem Uebergang durch die nachfolgenden sparsamen Längsrippen ersetzt werden. Der Raum, in dem sich die feine Skulptur der unteren Windungen des Embryonalendes in die der Mittelwindungen umändert, nimmt höchstens $\frac{1}{3}$ Windung ein. Die Zahl der Mittelwindungen steigt bis auf 6. Sie haben in der Regel 6 stark erhobene Längsrippen, welche durch breitere, fast ebene und im Profil nur wenig gewölbte Zwischenräume getrennt sind; die Längsrippen stehen in den unteren Windungen oft correspondirend über einander, so dass die Schale von oben betrachtet ein gedreht pyramidenförmiges Ansehn erhält. Ausnahmsweise kommen 7 Längsrippen

vor. Die Querstreifen sind schmal und scharf, 5 in den ersten Mittelwindungen; sie vermehren sich durch Einschiebung von je einem Zwischenstreifen in den unteren Windungen. In der Schlusswindung ziehen sich die Längsrippen bis zum Anfang des Stieles herab. Die Anwachsstreifen sind bei gut erhaltener Oberfläche haarförmig, gedrängt, die ganze Schale bedeckend, meist jedoch nur zwischen den Querstreifen deutlich sichtbar; sie laufen ohne Biegung abwärts. Die Spindel hat in der Regel nahe dem Eingange des Kanals eine schwache Falte, die sich an aufgebrochenen Stücken als eine wahre Falte durch mehrere Windungen hindurch verfolgen lässt. Zu dieser Falte gesellt sich zuweilen noch ein unterer schwacher Zahn und ein anderer am oberen Winkel der Mündung. An jungen Stücken ist die Spindel nicht selten noch ganz glatt, aber auch ältere Stücke kommen vor, an denen Falten und Zähne der Spindel nicht deutlich ausgebildet sind. Die Aussenseite der Mündung bleibt glatt. Der Kanal ist gestreckt, nie erheblich länger als die halbe Länge der ganzen Mündung.

Von Bersenbrück sind ein paar Stücke beobachtet, an denen die Längsrippen abnorm schief stehen, und ein anderes, an welchem zugleich die unteren Windungen durch stärkeres Vortreten von 2 Querstreifen ein etwas kantiges Ansehn erhalten; zugleich ist bei letzterem der Kanal etwas nach aussen gebogen, wodurch der Stiel eine schwache Kammdrehung erhält.

38. *Fusus Brückneri* BEYR.

Taf. 21. Fig. 4 a, b, c.

Fusus luneburgensis (PHIL.) KARSTEN Verz. 1849 p. 26.

Vorkommen. Ober-oligocän. In Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung).

Beschreibung. Die Abbildung stellt das einzige bisher bekannt gewordene Stück aus der Rostocker Sammlung dar, Figur 4 a in natürlicher Grösse, b und c vergrössert. Die anscheinend ausgewachsene Schale ist 14 Mm. lang, 6,5 Mm. breit. Die zwei unteren erhaltenen Windungen des glatten Embryonalendes zeigen an, dass dasselbe von ansehnlicher Grösse und hoher kegelförmiger Gestalt war. Die 3 fast ebenen Mittelwindungen haben 14 bis 15 schwache Längsrippen, die sich schon vor Be-

ginn der Schlusswindung verlieren, und 10 gedrängte gleiche Querstreifen, die sich mit ihrer vollen Zahl gleich bei der beginnenden Skulptur einsetzen. Die Querstreifen erhalten sich in unverminderter Stärke in der Schlusswindung und ziehen sich mit hinzutretenden einzelnen Zwischenstreifen bis zum Stiel hinab. Die Anwachsstreifen sind schwach gebogen. Die Mündung mit dem Kanal ist länger als das Gewinde, der Abfall zum Stiel mässig geneigt, der Stiel stark gedreht.

39. *Fusus Rothi* BEYR.

Taf. 24. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Am Schildstein bei Lüneburg (WELLENKAMP).

Beschreibung. Nur das abgebildete Stück ist beobachtet; die Abbildung Figur 1 a ist in natürlicher Grösse die Rückenansicht, b vergrössert die Bauchansicht, c die Skulptur der letzten Mittelwindung stärker vergrössert.

Die drei erhaltenen Mittelwindungen verdanken ihr gewölbtes Ansehn dem starken Vortreten von 9 hohen Längsrippen, in deren Zwischenräumen das Profil der Windungen nur eine geringe Wölbung besitzt. Die Längsrippen beginnen schwach an der wellenförmig verlaufenden oberen Naht und erreichen ihre stärkste Erhebung etwa in der Mitte der Windungen. Die Querskulptur besteht aus entfernten Querleisten mit ziemlich regelmässig zwischenstehenden zu je dreien feineren Querstreifen. Die Mittelwindungen haben in ihrer unteren Hälfte nur 2 stärkere Querleisten, in der oberen eine dritte minder starke, welche nur wenig die Zwischenstreifen überragt (Figur 1 c). In der Schlusswindung setzt sich das System der Querskulptur ohne Aenderung auf dem Abfall zum Stiel und auf dem Stiel selbst fort; die Längsrippen ziehen sich nur bis zum Anfang des Stieles abwärts. Der Aussenrand der Mündung ist an dem wahrscheinlich noch nicht ausgewachsenen Stück verletzt; die Spindel ist glatt. Die Mündung mit dem Kanal, welcher vollständig erhalten ist, würde bei ergänzter Spitze etwa von gleicher Länge mit dem Gewinde sein.

Bemerkungen. In ihrer Form und Skulptur hat diese Art grosse Aehnlichkeit mit dem miocänen *Fusus crispus* BORS. (bei HÖRNES t. 32 f. 3). Diese Art unterscheidet sich indess

in der Skulptur durch das Vorhandensein von 4 Querleisten auf den Umgängen des Gewindes, während *Fusus Rothi* deren nur 3 hat. Ferner ist beim *Fusus crispus* die Aussenseite der Mündung gestreift, und die Spindel erhält unten eine oder ein paar schwache Fältchen oder Leisten. Unter den norddeutschen Arten ist keine mit dem *Fusus Rothi* zu verwechseln. Der miocäne *Fusus sexcostatus* unterscheidet sich durch die geringere Zahl der Längsrippen, andere Querskulptur, schlankere Form, und durch das Vorhandensein einer Falte auf der Spindel.

40. *Fusus septenarius* BEYR.

Taf. 24. Fig. 7 a, b, 8.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (Wiesbadener Sammlung) und bei Welsleben.

Beschreibung. Nur die beiden abgebildeten Stücke sind beobachtet. Das vollständigere, Figur 7, von Westeregeln würde mit ergänzter Spitze etwa 24 Mm. lang sein bei 9 Mm. Breite, die Mündung mit dem Kanal etwa so lang wie das Gewinde. Das Stück Figur 8 von Welsleben, welchem der Stiel fehlt, ist im Umriss ergänzt gezeichnet. Von dem Gewinde sind bei dem kleineren 5, bei dem grösseren Fragment von Welsleben 6 Mittelwindungen erhalten. Diese haben 7 breite, in der unteren Hälfte der Windungen stark hervortretende Längsrippen und 5 oder 6 stärkere Querstreifen, in deren Zwischenräume sich bei dem grösseren Stück von Welsleben je ein schwächerer Zwischenstreifen einschiebt. Die gleiche Skulptur bleibt in der Schlusswindung. Die Längsrippen verschwinden am Anfang des Stiels, der gestreckt und nur von mässiger Länge ist. Der Kanal kann nur wenig länger sein als die Hälfte der ganzen Mündung. Das Stück von Westeregeln, Figur 7, hat auf der Mitte der Spindel eine schwache Falte.

41. *Fusus crassisculptus* BEYR.

Taf. 21. Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG und Wiesbadener Sammlung).

Beschreibung. An zwei beobachteten Stücken ist die Spitze des Gewindes abgebrochen. Das grössere abgebildete

Stück (in der Wiesbadener Sammlung) würde ergänzt etwa 14 Mm. lang sein bei 6 Mm. Breite; die Mündung mit dem Kanal ist beträchtlich kürzer als das Gewinde. Die Mittelwindungen sind gewölbt und haben 8 bis 9 sehr starke und breite, fast aneinanderstossende, gerundete Längsrippen, über welche 5 starke durch gleich breite Zwischenräume getrennte Querstreifen fortlaufen. In der Schlusswindung erweitern sich die Zwischenräume der Längsrippen, und zwischen je 2 Querstreifen schiebt sich ein feiner Zwischenstreifen ein. Die Anwachsstreifen sind undeutlich, grade. Der Stiel ist dünn, kurz, etwas nach aussen gebogen, der Kanal etwa von der halben Länge der ganzen Mündung. Die Aussenseite der Mündung ist mit 7 bis 8 schmalen gleichen Streifen besetzt.

Bemerkungen. Ich habe ein im Wesentlichen übereinstimmendes Stück dieser durch ihre Skulptur ausgezeichneten Art in Belgien in dem unter-oligocänen glaukonitischen Sande (*Tongrien inférieur*) bei Gremittingen gefunden; Nyst kannte sie nicht. Das belgische Stück gleicht in der Form dem kleineren minder schlanken der beiden Stücke von Westeregeln; es ist etwa 18 Mm. lang, 7,5 Mm. breit, anscheinend noch nicht ausgewachsen, indem die Aussenseite der Mündung noch glatt ist; auch an ihm ist die Spitze des Gewindes nicht erhalten. Zwei Stücke von Lethen, die ich Herrn Dr. KONINCK verdanke, unterscheiden sich durch weniger gewölbte Windungen und allmäligeren Abfall der Schlusswindung zum Stiel; ich rechne auch diese Stücke, welche die Aussenseite der Mündung gestreift haben, als Varietät zum *Fusus crassisculptus*.

42. *Fusus robustus* BEYR.

Taf. 24. Fig. 9 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Wollmirsleben (DANNEBERG).

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar, an welchem die Schlusswindung und 3 Mittelwindungen erhalten sind, würde ergänzt etwa 50 Mm. lang sein bei 17 Mm. Breite; die Mündung mit dem Kanal hat 25 Mm. Länge. Die Mittelwindungen sind nur schwach gewölbt, gegen die obere Naht hin ein wenig eingesenkt und mit 20 breiten, stumpfen, etwas schief stehenden Längsrippen besetzt, über welche 6 bis 7 grobe, ent-

fernte Querstreifen mit je einem schmalen Zwischenstreifen in den Zwischenräumen verlaufen. Die Querstreifen sind schwach und unregelmässig gekörnt. In der Schlusswindung verflachen sich die Längsrippen gegen die Mündung hin und verlieren sich abwärts schon auf dem Abfall zum Stiel; die grobe Querskulptur bleibt unverändert. Der Abfall zum Stiel ist allmählig, der Stiel kurz und dick, stark gedreht, so dass zur Seite des Kanals ein starker Kammwulst entsteht. Die Spindelplatte ist gegen den Eingang des Kanals hin etwas angeschwollen; sie trägt hier zwei stumpfe mit einander verwachsene Falten und etwas höher noch eine dritte nur schwache Falte.

Bemerkungen. *Fusus robustus* hat in der Form, Skulptur und Beschaffenheit der Spindel die grössten Analogien mit dem eocänen *Fusus obliquatus* DESH. aus dem Pariser Grobkalk; geringere Breite, grössere Zahl der Längsrippen und stärker ausgebildete Faltung der Spindel unterscheiden die deutsche Art.

43. *Fusus egregius* BEYR.

Taf. 22. Fig. 1 a, b, 2, 3, 4, 5.

Fusus conjunctus (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 70.

Fusus gregarius PHILIPPI l. c. p. 73 (pars, excl. fig.).

Vorkommen. Unter-oligocän. Nicht selten bei Westeregeln; bei Atzendorf (FELDHAUS); bei Welsleben (Berliner Sammlung).

Beschreibung. Die Art ist in vollständig erhaltenen Stücken von allen Alterszuständen beobachtet. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse. Figur 1 a, b ist ein vollständig erhaltenes ausgewachsenes Stück von gewöhnlicher mittlerer Grösse; Figur 3, 4 und 5 sind junge unausgewachsene Formen, von denen das Stück Figur 3 ausser dem Embryonalende erst eine halbe Windung erhalten hat; Figur 2, im Umriss ergänzt, zeigt die grössten beobachteten Dimensionen. Die Originale sämtlicher Abbildungen sind von Westeregeln.

Das Gewinde beginnt mit einem grossen Embryonalende von 3 bis 4 Windungen, wovon die unteren einen cylindrisch geschwollenen Knopf über den darunter folgenden Mittelwindungen bilden. Ausgewachsene Stücke von mittlerer Grösse haben 5 Mittelwindungen. Diese sind flach, in ihrer oberen

Hälfte meist deutlich wenn auch nur sehr wenig eingesenkt, anfangs mit einfacher Naht aneinander liegend, weiter abwärts durch eine vertieft liegende Naht getrennt und an der Naht rundlich absetzend. Nie bildet sich eine ebene, durch eine Kante oder vorspringende Leiste begrenzte Stufe an der Naht aus. Die ersten Mittelwindungen sind stets deutlich quergestreift ohne Spur von Längsrippung. Die Querstreifen, 6 bis 10, sind ungleich und unregelmässig entfernt, meist von geringer Stärke; sie verlieren sich auf den unteren Mittelwindungen allmähig. Die Schlusswindung und gewöhnlich auch schon die letzte Mittelwindung sind glatt und glänzend; sie zeigen nur schwache unregelmässige Anwachsstreifen, die von der Naht aus in starkem Bogen rückwärts laufen. Der bauchige Theil der Schlusswindung läuft bei ausgewachsenen Schalen mit mässig steilem Abfall, bei unausgewachsenen mit steilerem Abfall in einen langen, dünnen, gestreckten Stiel aus. Der obere Winkel der Mündung ist spitz ausgezogen, die Spindel glatt, die Spindelplatte anliegend und nicht erweitert.

Bemerkungen. Unser *Fusus egregius* gehört in die ausgezeichnete Gruppe der fossil bisher nur in eocänen Tertiärlagern beobachteten Arten, welche SWAINSON als eine besondere Gattung *Clavella*, später mit der untauglichen Benennung *Clavalithes* von *Fusus* trennte in der Meinung, dass sie mit gewissen Formen von *Turbinella* Analogien darböten. Man kann die Trennung annehmen, jedoch nur als Gruppe oder Untergattung unter *Fusus*. Es gehören dahin die 9 von DESHAYES unterschiedenen französischen Arten: *F. longaevus*, *F. scalaris*, *F. maximus*, *F. conjunctus*, *F. Noae*, *F. breviculus*, *F. laevigatus*, *F. rugosus* und *F. tuberculosus*. In England ist von diesen *F. Noae* in den mittel-eocänen Bracklesham-Lagern wiedergefunden; im Barton-Thon findet sich der *Fusus longaevus* SOL. sp., der vom *Fusus longaevus* LAM. verschieden ist und von DESHAYES (ob mit Recht?) mit dem französischen *Fusus scalaris* identificirt wurde.

Die meisten der bezeichneten Arten haben das gleiche, auffallend grosse, cylindrisch angeschwollene Embryonalende wie *Fusus egregius*; es giebt den unausgewachsenen Schalen ein so fremdartiges Ansehn, dass LAMARCK und SOLANDER dadurch verleitet wurden, sie als besondere Arten zu unterscheiden (*Fusus clavellatus* LAM., *Murex deformis* SOL.). SWAINSON nimmt

es als Gattungsmerkmal für *Clavella* auf; indess bemerkt schon DESHAYES, dass *Fusus Noae* stets nur ein kleines Embryonalende besitzt. Bei dieser und ein paar anderen Arten der Gruppe erhält die Spindel ein paar schwache Fältchen; sie erreichen bei *Fusus Noae* nicht den Rand der Mündung, sind aber an aufgebrochenen Schalen leicht zu finden; DESHAYES hat sie übersehn, SWAINSON bemerkte sie (Treatise on Malacology p. 94). Sicher wäre es unnatürlich, dieser Fältchen wegen, die augenscheinlich hier ein unwesentliches Merkmal sind, die damit versehenen Arten in eine andere Gattung zu stellen als diejenigen, denen sie fehlen. Alle aufgeführten Arten haben ein bestimmtes System der Skulptur, wodurch sie, bei ähnlicher Form, zu einer natürlichen Gruppe verbunden werden; die oberen Mittelwindungen sind längsgerippt und quergestreift; die Längsrippen verschwinden im Alter oder bleiben; im oberen Theile der Windungen ist die Schale verflacht oder flach eingesenkt mit Neigung zur Bildung eines Absatzes oder einer Stufe an der Naht. Durch das gänzliche Fehlen der Längsrippen in den oberen Mittelwindungen unterscheidet sich der deutsche *Fusus egregius* sehr bestimmt von allen eocänen Arten der Gruppe. PHILIPPI, der ihn als *Fusus conjunctus* aufführte, sagt a. a. O., er gehöre „der Varietät ohne Rippen“ an; eine solche ungerippte Varietät des *Fusus conjunctus* giebt es aber nicht.

Das Stück von Welsleben, das PHILIPPI zu seinem miocänen *Fusus gregarius* von Lüneburg rechnete, ist unzweifelhaft ein unvollkommen erhaltener *Fusus egregius*. Die Anwachsstreifen sind bei dieser Art nicht immer gleich stark gebogen, in den oberen Mittelwindungen stets weniger als in den unteren.

44. *Fusus unicarinatus* DESH.

Taf. 22. Fig. 6.

DESHAYES Coq. foss. de Paris II. p. 515. t. 72. f. 11, 12. SOWERBY in DIXON Sussex p. 104. t. 7. f. 25.

Fusus nov. spec. KADE 1852 in Progr. der Realschule zu Meseritz p. 17. Fig. 15.

Vorkommen. Unter-oligocän. Von Biere im Magdeburgischen (V. MIELECKI). Verschwemmt im Diluvium am Schanzenberge bei Meseritz (KADE).

Beschreibung. Die Abbildung stellt in natürlicher Grösse, im Umriss ergänzt, das einzige bei Biere gefundene Stück dar. An demselben fehlt der obere Theil des Gewindes und ein Theil des Stieles, doch lassen sich die Gesamtform der Schale und alle wesentlichen Charaktere der Skulptur mit genügender Schärfe beurtheilen; es liegt, etwas verdrückt, in dem mageren, glimmerhaltigen, grauen, sandigen Thon, welcher bei Biere die unteroligocänen Conchylien einschliesst. Die 4 erhaltenen Mittelwindungen des schlanken Gewindes sind gewölbt, etwas unterhalb der Mitte gekielt, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen, etwa 8 bis 10 im Umfang einer Windung, erheben sich am Kiel am stärksten und sind hier etwas zahnartig zugeschärft. Die Querstreifen sind durch viel breitere, ebene Zwischenräume getrennt; sie sind stark und kantig abgeplattet. Am stärksten ist der über den Kiel fortlaufende Querstreifen; zwischen ihm und der oberen Naht stehen 3 nach oben schwächer werdende Streifen und ein vierter dicht an der Naht; zwischen dem Kiel und der unteren Naht stehen nur 2 Streifen von nahe gleicher Stärke mit dem des Kieles. Die Anwachsstreifen sind schwach, unregelmässig, meist nicht über die Querstreifen fortgehend. In der Schlusswindung bleibt die Skulptur bis zur Mündung unverändert. Die Spindelplatte ist, so weit sie sichtbar ist, anliegend.

Das von Herrn KADE a. a. O. sehr gut abgebildete, im Original von mir beobachtete Stück von Meseritz halte ich für das Gewinde einer unausgewachsenen Schale derselben Art; es ist nur 7,5 Mm. lang, 4 Mm. breit. Unterscheidend ist ein Querstreifen mehr zwischen dem Kiel und der oberen Naht vorhanden, und die Querstreifen sind weniger abgeplattet; das Uebrige ist übereinstimmend.

Bemerkungen. Der französische *Fusus unicarinatus* gehört den tiefsten Lagen des französischen Eocän-Beckens an (*Suessonien* D'ORBIGNY). In England wurde die Art in den jüngeren, dem Pariser Grobkalk parallel stehenden Lagern von Bracklesham, gefunden, fehlt aber bis jetzt dem Barton-Thon. Bei genauerer Vergleichung des deutschen Vorkommens mit den vorhandenen Abbildungen und der Beschreibung der französischen Art findet sich kein haltbarer Unterschied. Die Anwachsstreifen, welche bei dem französischen *Fusus unicarinatus* regelmässig, fein und gedrängt sein sollen, sind ein zu schwankendes Merkmal, um darauf Gewicht legen zu können. Die Form der

Schale, die Längsrippen, Zahl und Stellung der Querstreifen stimmen überein. Aus den jüngeren miocänen und pliocänen Tertiärbildungen sind die mit dem lebenden *Fusus rostratus* verbundenen Formen die vergleichbaren Verwandten.

45. *Fusus elatior* BEYR.

Taf. 22. Fig. 7 a, b, c, d.

Fusus scalaroides (LAM.) KONINCK Coq. foss. de Basele p. 16. *Fusus Staquiezii* NYST Quart. Journ. of the geol. Soc. of London Vol. VIII. 1852 p. 301, 316.

Fusus scalaroides (DESH.) PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847. p. 90.

Fusus elatior BEYRICH in KARST. Arch. 1848. Bd. 22. p. 15.

Fasciolaria fusiformis (PHIL.) KARSTEN Verz. 1849. p. 26.

Fusus elatior (BEYR.) BOLL in Mekl. Arch. III. 1849. p. 208 und in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1851. p. 457.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Häufig in der Mark im Thon bei Hermsdorf, Joachimsthal, und bei Buckow (v. MIELECKI); bei Walle in Hannover (JUGLER); bei Biere im Magdeburgischen (Hallische Sammlung); in mittel-oligocänem Sande bei Neustadt-Magdeburg (FELDHAUS).

Ober-oligocän. Verschwemmt in Meklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung) und in losen Schalen bei Pinnow und Krakow (BOLL).

Aus mittel- oder ober-oligocänen Lagern verschwemmt bei Söllingen im Braunschweigischen (GUMPRECHT); bei Schraplau (Hallische Sammlung).

Beschreibung. Vollständig erhaltene Schalen sind von schlank spindelförmiger Gestalt. Bei 15 bis 18 Mm. Länge ist die Breite nur 4,5 bis 5 Mm., weniger als ein Drittheil. Die grössten Individuen dürften kaum mehr als 22 Mm. Länge erreicht haben. Die Schlusswindung läuft in einen dünnen schlanken Stiel aus, der selten vollständig erhalten ist. Die Mündung mit dem Kanal ist von gleicher Länge oder etwas kürzer als das thurmförmig schlanke Gewinde.

Das kleine Embryonalende besteht aus $1\frac{1}{2}$ blasenförmig gewölbten Windungen. Die Zahl der Mittelwindungen steigt nicht über 5 bis 6; sie sind gewölbt, zuweilen von etwas bauchigem Ansehn, längsgerippt und quergestreift. Die Längsrippen sind schmaler als ihre Zwischenräume, in der Regel etwas schief nach

vorn gekehrt und in der Schlusswindung, wo sie sich auf dem Abfall zum Stiel allmählig verlieren, schwach geschwungen. Die Querstreifen sind von gleicher Stärke, in der Regel gedrängt und breiter als ihre Zwischenräume, 10 bis 12 in der letzten Mittelwindung; selten zeigen sie sich schmal und von geringerer Zahl, 6 bis 8. Der schlanke Stiel ist gestreckt, der Rand der Mündung einfach, innen glatt.

Tafel 22 Figur 7 a stellt ein Stück von Hermsdorf dar in natürlicher Grösse, Figur 7 b und c dasselbe vergrössert, Figur 7 d das Embryonalende und die ersten Mittelwindungen in stärkerer Vergrösserung.

Bemerkungen. Der in Deutschland sowohl mittel- wie ober-oligocän vorkommende *Fusus elatior* ist in Belgien eine seltenere Art des mittel-oligocänen Thones von Boom. Er wurde, wahrscheinlich weil anfangs nur unvollständige Stücke mit abgebrochenem Stiel beobachtet waren, sowohl von DE KONINCK wie von PHILIPPI mit dem sehr verschiedenen *Fusus scalaroides* LAM. verwechselt, dessen wir unter den Bemerkungen zu *Fusus Koninckii* zu gedenken Veranlassung fanden. NYST beschränkte sich in seinem Werke über die Conchylien der belgischen Tertiärbildungen (S. 505) zu bemerken, dass der *Fusus scalaroides* DE KONINCK's nicht die französische Art sei; erst in LYELL's Arbeit über die belgischen Tertiärbildungen im Jahre 1852 wurde der Name *Fusus Staquiezi* eingeführt mit der richtigen Bemerkung, dass die Art, obwohl sehr verschieden, dem *Fusus aciculatus* LAM. verglichen werden könne. Dass die von mir im Jahre 1848 als *Fusus elatior* beschriebene Art mit der belgischen vollständig übereinstimmt, konnte ich durch Vergleichung mit zwei wohlerhaltenen Stücken des angeblichen *Fusus scalaroides* von Basele, die ich der Güte des Herrn DE KONINCK verdanke, feststellen.

Dass PHILIPPI's Citat des *Fusus scalaroides* von Walle a. a. O. hierhergehört, konnte ich durch Einsicht der JUGLER'schen Sammlung feststellen. Die fraglich zu derselben Art gezogene Form von Westeregeln, a. a. O. S. 71, habe ich nicht gesehen; wenn sie hierhergehört, so ist zu vermuthen, dass das betreffende Stück aus der Diluvialdecke der Tertiärlager von Westeregeln herrührt.

46. *Fusus contiguus* BEYR. Taf. 23. Fig. 2 a, b, c, d.

Vorkommen. Miocän. Nicht selten bei Dingden (HOSIUS), bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER) und im festen Gestein von Reinbeck (KOCH).

Beschreibung. Ein kleines gut erhaltenes Stück von Dingden ist 18 Mm. lang, 5 Mm. breit, das Gewinde 10 Mm., die Mündung 8,5 Mm. lang. Bei einem noch kleineren Stück von 12,4 Mm. Länge kommen auf das Gewinde 6,5 Mm. Grössere nur in Fragmenten vorliegende Stücke von Bersenbrück weisen auf Schalen von etwa 25 Mm. Länge bei 7 Mm. Breite hin. Die Abbildung Tafel 23 Figur 2 stellt ein kleineres vollständig erhaltenes Stück von Dingden dar, Figur 2 a in natürlicher Grösse, 2 b und c vergrössert, 2 d den oberen Theil des Gewindes stärker vergrössert.

Das Gewinde hat ein kleines blasenförmiges Embryonalende von nicht ganz 2 Windungen und 7 bis 8 flache Mittelwindungen. Die Skulptur beginnt mit schwachen, schief stehenden Längsrippchen, welche von 4 schmalen Querstreifen durchsetzt werden. Etwa in der vierten Mittelwindung verlieren sich die Längsrippchen vollständig und sind daher überhaupt nur an vollständigeren Stücken mit gut erhaltener Spitze zu sehen; sie fehlen nie. Die Zahl der Querstreifen kann durch unregelmässiges Einschieben von Zwischenstreifen in den unteren Mittelwindungen bis auf 9 wachsen. Bei den Stücken von Reinbeck sind die Querstreifen breiter und haben schmalere Zwischenräume als bei denen von Dingden und Bersenbrück. Die feinen Anwachsstreifen sind geschwungen und nach vorn gekehrt, so dass ihr Ende an der unteren Naht beträchtlich über den Anfang an der oberen vorragt. Die Schlusswindung verengt sich zu einem dünnen gestreckten Stiel. Die Spindel ist glatt, die Aussenwand der Mündung ohne Streifen.

47. *Fusus attenuatus* PHIL. Taf. 23. Fig. 4 a, b.

PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 72. t. 10 a. f. 5.

Vorkommen. Fraglich unter-oligocän. Von Westeregeln in der Hallischen Sammlung. Das einzige vorhandene

Stück stammt der Erhaltung nach aus der Diluvialdecke über dem anstehenden unter-oligocänen Tertiärgebirge, in welcher auch einzelne jüngere Arten mit unter-oligocänen Conchylien gemischt gefunden werden.

Beschreibung. Erhalten sind an dem stark beschädigten Stück die Schlusswindung mit unvollständigem Stiel und 4 bis 5 Mittelwindungen. Die Schale würde vollständig etwa 15 Mm. lang sein. Die Mittelwindungen sind flach und tragen schwache, gerundete, etwas schräg stehende Längsrippen, die schmaler sind als ihre Zwischenräume und von 5 fast eben so starken Querstreifen durchsetzt werden. Die Zahl der Längsrippen wächst von der obersten erhaltenen Mittelwindung bis zur letzten von 12 bis 17. Die scharf abgesetzten Zwischenräume der Querstreifen haben zwischen den Längsrippen das Ansehn quer oblonger Grübchen. In der Schlusswindung verschwinden allmählig die Längsrippen. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zum Stiel. Die Spindel ist glatt, ohne Spur von Falten; der Aussenrand der Mündung ist weit abgebrochen.

Unsere Abbildung Tafel 23 Figur 4 stellt dasselbe Stück dar, für welches PHILIPPI seine Art aufstellte, 4a in natürlicher Grösse, 4b vergrössert und im Umriss ergänzt.

Bemerkungen. Von dem miocänen *Fusus contiguus* unterscheidet sich *Fusus attenuatus* durch die bis zur Schlusswindung bleibenden Längsrippen und durch die stärkeren Querstreifen. Die zahlreichen vom *Fusus contiguus* beobachteten Stücke boten keine Uebergangsformen dar.

48. *Fusus cognatus* BEYR.

Taf. 25. Fig. 1 a, b, 2 a, b.

Fasciolaria fusiformis PHILIPPI in Palaeontogr. I. 1847 p. 70. t. 10. f. 1.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln.

Verschwemmt in der Diluvialdecke des Tertiärgebirges der Gegend von Egeln bei Unseburg (DANNEBERG) und Wellleben.

Beschreibung. Das auf Tafel 25 Figur 1 abgebildete Stück von Westeregeln, an welchem der Stiel nicht ganz vollständig erhalten ist, hat 30,5 Mm. Länge bei 10,5 Mm. Breite; ein

grösseres weniger vollständiges Stück von demselben Fundort würde ergänzt etwa 40 Mm. lang sein. Das Stück Tafel 25 Figur 2 ist von Unseburg.

Das Gewinde hat ein dickes blasenförmig aufgetriebenes Embryonalende von 2 Windungen und 7 Mittelwindungen. Diese erscheinen im Profil fast eben (Figur 1) oder gewölbt (Figur 2), je nachdem die Längsrippen mehr oder weniger stark hervortreten; an beiden Abänderungen ist das Profil der Windungen in den Zwischenräumen der Längsrippen vollkommen eben. Die Längsrippen sind breit, gerundet, 7 bis 9 in einer Windung; darüber laufen 5 oder 6 grobe, breite Querstreifen mit je einem schwächeren Zwischenstreifen in den unteren Windungen. Die stärkeren wie die schwächeren Querstreifen sind bei gut erhaltener Oberfläche zierlich gekörnt oder mit schmalen Höckerchen besetzt. Längs- und Querskulptur setzen in der Schlusswindung fort; die Längsrippen verschwinden am Anfang des Stiels. Der Abfall zum Stiel ist mässig steil, der Stiel selbst lang und gestreckt. Die Aussenseite der Mündung ist schwach gestreift oder glatt. Die Spindel ist ausgezeichnet durch zwei deutliche, bald ziemlich starke, bald nur schwache Falten; nur an einem, im Uebrigen ganz übereinstimmenden Stück ist blos eine einzelne sehr schwache Falte sichtbar. Die Spindelplatte ist in ihrer ganzen Länge anliegend, der Kanal offen.

Bemerkungen. *Fusus cognatus* hat in der Form, Skulptur und besonders auch in der Beschaffenheit der Spindel so grosse Aehnlichkeit mit dem *Fusus funiculosus* LAM., dass man leicht versucht werden könnte, ihn für eine blosse Varietät dieser eocänen Art des französischen Grobkalks zu halten. Der Hauptunterschied der letzteren besteht darin, dass die Spindelplatte sich am Eingange des Kanals löst und der Kanal beinahe geschlossen ist. Der Umstand, dass auch bei der deutschen Art die Falten der Spindel bald stark bald schwach sind und dass statt zweier Falten auch nur eine vorkommt, rechtfertigt die Stellung, welche DESHAYES wie LAMARCK der französischen Art in der Gattung *Fusus* gegeben haben. Wollte man die Falten berücksichtigen, so würden diese Arten, denen sich noch die eocänen *Fusus decussatus* und *Fusus costarius* DESH. anreihen, nur zu *Turbinella*, nicht zu *Fasciolaria* gestellt werden können.

Turbinella.1. *Turbinella pyruliformis* NYST.

Taf. 25. Fig. 4 a, b.

NYST Terr. tert. de la Belg p. 486. t. 38. f. 26.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (DANNEBERG, H. ROEMER).

Beschreibung. Nur zwei von einander etwas abweichende Exemplare dieser ausgezeichneten Art sind beobachtet. Bei dem einen ist das Gewinde sehr stumpf, bei dem anderen spitzer hervortretend; das erstere ist bei der gegebenen Abbildung zum Grunde gelegt. An beiden ist die Schlusswindung weit ausgebrochen; die Abbildung stellt sie im Umfange ergänzt dar. Die Länge dürfte etwa 20 Mm., die Breite 12 bis 15 Mm. betragen haben; dies sind ungefähr dieselben wie die von NYST beobachteten Maasse.

Die Skulptur der Schlusswindung besteht aus stärkeren Querstreifen mit schwächeren zwischenstehenden Streifen und aus stark gebogenen, abwärts verschwindenden Längsrippen, die auf den Kreuzungspunkten mit den Querleisten Höcker tragen. Bei der stumpferen abgebildeten Form stehen die Querleisten bis zum Stiel herab in sehr regelmässigen Abständen und haben drei platte, durch schmale Linien getrennte Streifen in ihren Zwischenräumen; bei der anderen Form mit höherem Gewinde steht im unteren Theil der Schlusswindung nur ein einzelner schmaler Streifen zwischen den hier weniger stark ausgebildeten Querleisten. An der Naht hat erstere Form eine einfache Reihe von ziemlich starken Höckern, letztere eine doppelte Reihe von schwächeren Höckern. Ueberhaupt ist die Skulptur bei der Form mit höherem Gewinde weniger stark ausgeprägt. Die Spindel ist mit 2 sehr starken, einander gleichen Falten besetzt. Die dünne Spindelplatte bedeckt nur unvollkommen die Skulptur der vorhergehenden Windung.

Bemerkungen. NYST hatte nur ein einziges Exemplar seiner Art von Vliermael (*Tongrien inférieur* oder unter-oligo-

cän) beobachtet. Sie zeichnet sich so sehr aus, dass an engste Verwandtschaft, wenn nicht vollständige Identität mit den deutschen Formen nicht zu zweifeln ist. Die stumpfere der beiden Formen stimmt mehr mit der Beschreibung und Abbildung bei NYST überein als die mit höherem Gewinde. Es wäre möglich, dass hier statt einer Art eine Gruppe von mehreren einander ähnlichen Arten vorläge, zu deren Sonderung zahlreicheres und besseres Material erforderlich wäre.

2. *Turbinella debilis* BEYR.

Taf. 25. Fig. 3 a, b, c.

Vorkommen. Miocän. Bei Bersenbrück (F. und A. ROEMER).

Beschreibung. Bei zwei beobachteten Exemplaren ist der Stiel unvollständig. Die Länge dürfte etwa 17 bis 18 Mm. betragen bei 6 Mm. Breite. Das Gewinde beginnt mit einem kleinen blasenförmigen Embryonalende von nur reichlich einer Windung. Die 6 Mittelwindungen sind nur schwach gewölbt und in ihrer oberen Hälfte ein wenig eingesenkt; sie sind mit schwachen schmalen Längsrippchen und etwa eben so starken Querstreifen besetzt. Drei auf der unteren Hälfte der Windungen stehende Querstreifen sind etwas stärker als die oberen und undeutlich gekörnt. In der Schlusswindung verlieren sich die Längsrippen und auch die Querstreifen verflachen und verwischen sich. Die Anwachsstreifen sind gegen die obere Naht hin leicht geschwungen. Die Spindel hat 2 Falten, von welchen die obere etwas stärker ist als die untere.

Bemerkungen. Man kann diese Art der *Turbinella labellum* BON. (bei HÖRNES t. 33. f. 11) zur Seite stellen. Die Form, Grösse, Gestalt des Embryonalendes, die gebogenen Anwachsstreifen und das System der Skulptur stimmen überein; nur durch die geringere Ausbildung der Skulptur und besonders ihr Verwischen im Alter scheint sich die norddeutsche Form, vielleicht nur als Varietät, von der süddeutschen zu unterscheiden.

3. *Turbinella dubia* BEYR.

Taf. 5. Fig. 11 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Osterweddingen (FELDHAUS).

Beschreibung. Die kleine zwischen den Mitren auf Tafel 5 in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildete Schale könnte ergänzt etwa 8 Mm. Länge besitzen. Sie zeichnet sich in der Skulptur durch grobe gerundete Längsrippen aus, von denen nur 7 auf eine Windung kommen. Ueber die Längsrippen laufen starke ungleiche Querstreifen fort. Die Schlusswindung verengt sich mit ziemlich steilem Abfall zu einem kurzen Stiel. Die Spindel hat 3 starke Falten, von denen die oberste die stärkste ist.

Cancellaria.

Die Gattung *Cancellaria* hat in den norddeutschen Tertiärbildungen bis jetzt 22 oder, in Betracht der zweifelhaften Selbstständigkeit von *Cancellaria Bellardii*, nur 21 Arten geliefert, von denen indess mehrere nur in unvollkommener Erhaltung bekannt geworden sind.

Die unter-oligocäne Fauna enthält 8 Arten: *Cancellaria evulsa* SOL. sp., *Cancellaria nitens* BEYR., *Cancellaria laeviuscula* SOW., *Cancellaria quadrata* SOW., *Cancellaria elongata* NYST, *Cancellaria excellens* BEYR., *Cancellaria granulata* NYST und *Cancellaria pusilla* PHIL. sp. Alle diese Arten haben einfach gewölbte Windungen ohne Rinne oder Stufe an der Naht. Es steht daher auch keine in einer näheren Verwandtschaft zur *Cancellaria suturalis* SOW. oder *granifera* DESH., die mit den sich anschliessenden Neben-Arten eine den älteren eocänen Tertiärbildungen eigenthümliche Gruppe in der Gattung bildet. Dagegen ist die schon in den älteren eocänen Tertiärbildungen auftretende *Cancellaria evulsa* der Mittelpunkt einer anderen Gruppe von Arten, zu welcher unter den aufgeführten unter-oligocänen die *Cancellaria nitens*, *laeviuscula*, *quadrata* und *elongata* zu rechnen sind. Sie haben mit einander gemein eine unten spitz auslaufende Schlusswindung ohne Spur von Eindrückung oder Einsenkung zu einem Stiel, keinen Nabel, einen sehr bestimmten und tiefen Ausschnitt und 3 gleich starke Spindelfalten, von denen die untere den erhabenen Rand des Ausschnittes bildet. Von den aufgeführten, in Norddeutschland unter-

oligocän vorkommenden Arten sind die *Cancellaria evulsa*, *laeviuscula* und *quadrata* die einzigen von SOWERBY bekannt gemachten Cancellarien aus der Fauna des englischen Barton-Thones, mit welcher sich demnach auch hier die unter-oligocäne Fauna in Norddeutschland eng verbunden zeigt. Auch in Belgien hat NYST die *Cancellaria evulsa* und *quadrata* aus den unter-oligocänen Lagern von Vliermael und Lethen kennen gelehrt, begleitet von der in England nicht gekannten *Cancellaria elongata*, die sich auch in Deutschland gefunden hat. *Cancellaria nitens* ist die einzige Deutschland eigenthümliche unter-oligocäne Art aus der Gruppe der *Cancellaria evulsa*. Die *Cancellaria evulsa* selbst ist davon die einzige auch noch in jüngeren Lagern vorkommende Art.

Von den übrigen unter-oligocänen Arten ist *Cancellaria excellens* eigenthümlich. Sie nähert sich durch ihre an der Basis stark eingedrückte Schlusswindung schon mehr den Verwandten der *Cancellaria cancellata* als der *Cancellaria evulsa*, mit welcher sie noch die Stellung der Spindelfalten gemein hat. *Cancellaria granulata* ist eine von NYST in Belgien mittel-oligocän beschriebene Art, die in Deutschland übereinstimmend schon in der unter-oligocänen Fauna auftritt. Sie hat die Basis der Schlusswindung nur wenig eingedrückt, und von den Spindelfalten die untere am Rande des Kanals nur wenig ausgebildet. Noch weniger entwickelt sind die Spindelfalten bei der kleinen *Cancellaria pusilla*, die in den norddeutschen Tertiärlagern von den ältesten bis zu den jüngsten gleichmässig verbreitet ist, aber wegen der mannichfaltigen Schwankungen in Grösse und Form, denen sie unterworfen ist, mehrfach verkannt und unter verschiedenen Benennungen aus anderen Gegenden beschrieben wurde. Ich halte sie für dieselbe Art, die aus dem belgischen Crag als *Cancellaria minuta*, aus dem englischen als *Cancellaria subangulosa* und aus dem Wiener Becken als *Cancellaria Nysti* unterschieden wurde.

Die mittel- und ober-oligocänen Faunen haben mit einander und mit der unter-oligocänen gemein die 3 Arten *Cancellaria evulsa*, *Cancellaria granulata* und *Cancellaria pusilla*. Die hinzutretenden Arten haben sich bis jetzt nur an einzelnen Punkten als Seltenheiten gefunden. In der mittel-oligocänen Fauna hat unter ihnen die *Cancellaria Behmi* von Stettin Interesse als die älteste unter den beobachteten Cancellarien mit einer breiten

ausgehöhlten Stufe an der Naht. In der ober-oligocänen Fauna hat sich bisher nur bei Crefeld die *Cancellaria multistriata* gefunden, welche sich in der Form der Schlusswindung gleich der *Cancellaria excellens* mehr der *Cancellaria cancellata* als den Verwandten der *Cancellaria evulsa* anreihen lässt. Unvollständig gekannt ist die kleine *Cancellaria occulta* aus dem Sternberger Gestein, die sich der *Cancellaria pusilla* zunächst anschliessen dürfte.

Die norddeutschen miocänen Faunen haben bis jetzt 12 Arten geliefert, 5 in der Fauna des Holsteiner Gesteins, 9 in den Faunen vom Alter der Lager des unteren Elbgebietes; nur 2 Arten haben sich in den beiderlei Faunen übereinstimmend gezeigt. Die meisten Arten sind erst von vereinzelter oder wenigen Fundorten bekannt geworden und es lässt sich erwarten, dass bei deren fernerer Ausbeutung die Zahl der Arten sich noch vermehren werde. Aus den oligocänen Faunen geht mit Sicherheit die kleine *Cancellaria pusilla* in die miocänen Faunen hinüber. Wahrscheinlich ist das auch mit der *Cancellaria evulsa* der Fall, von welcher *Cancellaria Bellardii* nur eine Varietät zu sein scheint.

Im Allgemeinen fällt in dieser Gattung die grosse Zahl von Arten auf, welche die norddeutschen mit südlicheren Miocänbildungen gemein haben. Es sind dies ausser *Cancellaria pusilla* und *Bellardii* die *Cancellaria contorta*, *cancellata*, *varicosa*, *lyrata*, *calcarata* und *acutangularis*. Von diesen fehlt nur die *Cancellaria acutangularis* im Wiener Becken. Die 5 Arten *Cancellaria contorta*, *cancellata*, *varicosa*, *lyrata* und *calcarata* gehören auch noch den italienischen Pliocänbildungen an. Die eine *Cancellaria cancellata* ist noch gegenwärtig im Mittelmeere lebend. Wo zwischen miocänen und pliocänen südlichen Vorkommnissen Unterschiede beobachtet wurden, stellt sich heraus, dass auch die norddeutschen miocänen Abänderungen mehr den südlichen miocänen als den pliocänen gleichen.

In Belgien beobachtete Nyst vom Bolderberg nur 3 Arten: *Cancellaria evulsa* (vielleicht auf *Cancellaria Bellardii* zu beziehen), *Cancellaria planispira* und *Cancellaria cassidea*. Die beiden letzteren können mit keiner der in Deutschland gefundenen Arten übereinstimmen. Jedoch erhielt ich vom Bolderberge selbst die beiden von Nyst daher nicht gekannten, in Deutschland beobachteten Arten *Cancellaria varicosa* und *acutangularis*, unter welchen das Vorkommen der letzteren in Betreff der

angenommenen specielleren Altersübereinstimmung der Fauna des Holsteiner Gesteins mit der des Bolderberges von Interesse ist.

Der belgische und englische Crag enthalten fast nur Arten, die schon jetzt entweder sicher oder wahrscheinlich als schon in den norddeutschen Miocän-Faunen vorhanden erkannt werden konnten. Unter gleicher Benennung findet sich bei NYST die *Cancellaria varicosa*. Die belgische *Cancellaria minuta* halte ich für die deutsche *Cancellaria pusilla*, die *Cancellaria evulsa* des belgischen Crag könnte sich, gleich der des Bolderberges, auf *Cancellaria Bellardii* beziehen, und *Cancellaria umbilicaris* bei NYST ist vielleicht gleich unserer *Cancellaria aperta*. In England enthält der Crag die norddeutsch miocän gefundene *Cancellaria scalaroides*. WOOD's *Cancellaria subangulosa* halte ich gleich NYST's *Cancellaria minuta* für die deutsche *Cancellaria pusilla*, und *Cancellaria mitraeformis* bei WOOD könnte der deutschen *Cancellaria parvula* zufallen. Abweichend bleiben nur übrig in Belgien eine kleine von NYST fraglich der *Cancellaria Michelini* zugerechnete Art und in England die *Cancellaria costellifera* bei WOOD.

1. *Cancellaria evulsa* SOL. sp.

Taf. 26. Fig. 2 a, b, c, 3 a, b, 4 a, b, c, 5 a, b.

Buccinum evulsum SOLANDER in BRANDER FOSS. Hant. 1766 p. 13 fig. 14. *Cancellaria evulsa* SOWERBY Min. Conch. t. 361 f. 2 — 4; DESHAYES Coq. foss. de Paris II. t. 79 f. 27, 28, in LAM. Hist. nat. 2me éd. IX. p. 427; KONINCK Coq. foss. de Basele p. 10; NYST Terr. tert. de la Belg. p. 477 (? pars), t. 39 f. 13.

Muricites pyrastriformis SCHLOTHEIM Petrefaktenk. 1820. p. 142.

Tritonium Brücknerii BOLL Geogn. d. deutsch. Ostseel. 1846. p. 162 t. 2 f. 9.

Cancellaria evulsa (SOL. sp.) BEYRICH in KARST. Arch. Bd. 22. 1848 p. 46.

Cancellaria evulsa KARSTEN Verz. 1849. p. 24.

Cancellaria evulsa (SOL.) BOLL in Meklenb. Arch. III. 1849 p. 208, in Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. 1851 p. 458.

Cancellaria evulsa (SOW.) KADE 1851 in Progr. der Realschule zu Meseritz p. 17.

Cancellaria evulsa (SOL. sp.) BEYRICH in Monatsber. d. Berl. Akad. 1854. p. 646.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln, Wollmirsleben und Osterweddingen.

Mittel-oligocän. Im Sand bei Neustadt-Magdeburg. Im Thon in der Mark bei Hermsdorf, Buckow und Freienwalde, ebenso zu Ober-Kaufungen bei Kassel. Im Sandstein bei Stettin (BEHM). — Verschwemmt bei Meseritz (KADE).

Ober-oligocän. Bei Crefeld (NAUCK) und Neuss (v. DECHEN). Im gelben Sande von Kaufungen bei Kassel. — Verschwemmt in Meklenburg häufig im Sternberger Gestein und in losen Schalen bei Pinnow (BOLL).

Beschreibung. Die norddeutschen zur *Cancellaria evulsa* gerechneten Vorkommnisse lassen sich in 3 Varietäten ordnen:

1) *Var. α vera*; übereinstimmend mit der englischen Form des Barton-Thones, welche zuerst von SOLANDER beschrieben wurde. Unter-oligocän von Wollmirsleben und Westeregeln.

2) *Var. β minor*. Unter-oligocän in Begleitung der vorigen und bei Osterweddingen.

3) *Var. γ postera*. Alle mittel- und ober-oligocäne Vorkommen.

Keine unserer deutschen Varietäten erreicht die Dimensionen der grösseren englischen Individuen, die wir von Barton bis 21 Mm. lang besitzen. Ein Stück der *Var. α vera* von Wollmirsleben, vollständig übereinstimmend mit einem gleich grossen von Barton, ist 15,7 Mm. lang, 10 Mm. breit. Die *Var. β minor* erreicht nur 11 Mm. Länge bei 6,5 Mm. Breite; die *Var. γ postera* hat in grossen Stücken 15 bis höchstens (Crefeld) 19 Mm. Länge bei 11 bis 12 Mm. Breite. In der Form zeichnet sich die letztere von den anderen im Allgemeinen durch ihre verhältnissmässig grössere Breite aus, die etwas mehr als $\frac{2}{3}$, bei den anderen etwas weniger als $\frac{2}{3}$ der Länge beträgt; das Gewinde ist bei ihr etwas kürzer, bei den anderen etwa ebensolang oder etwas länger als die Mündung. Diese Verschiedenheiten in der Form sind aber geringfügig und nicht bei allen Individuen den angegebenen mittleren Verhältnissen entsprechend.

Das Gewinde besteht aus einem Embryonalende von 2 bis 3 Windungen und aus 3 bis 4 Mittelwindungen. Die ersten 2 Windungen des Embryonalendes sind stumpf eingerollt, die folgenden breiter und gewölbt. Die Mittelwindungen sind gleichmässig, mehr oder weniger stark gewölbt. Gewöhnlich stehen im Umfang der unteren Windungen etwa 15 starke, durch brei-

tere Zwischenräume getrennte Längsrippen, von denen einzelne in unregelmässigen Entfernungen sich zu starken gerundeten Wülsten erheben. Der erste Wulst bildet sich schon in der ersten Mittelwindung aus. Die Querskulptur beginnt mit 4, auch wohl 5, schmalen Querstreifen, zwischen denen sich bald früher, bald später erst ein einzelner und häufig noch zwei andere Zwischenstreifen einschieben, so dass 3 Zwischenstreifen zwischen zwei stärkeren Primärstreifen zu stehen kommen. Gut erhaltene Schalen zeigen sich unter der Lupe mit feinen haarförmigen Anwachsstreifen bedeckt. Die Schlusswindung läuft unten spitz aus ohne Verflachung oder Eindrückung; sie hat nie einen Nabel oder eine Nabelspalte mit wulstiger Umgebung. Die Spindel ist gebogen, etwas gedreht und mit 3 nahe gleich starken Falten besetzt, von denen die untere den scharf vortretenden Rand der kurzen aber bestimmten Rinne bildet, in welche die weite Mündung ausläuft. Die Spindelplatte ist oben etwas erweitert, aber meist so dünn, dass die Skulptur des bedeckten Theils der Schale theilweise sichtbar bleibt. Der Aussenrand ist bei älteren Individuen innen verdickt und mit 8 bis 10 kurzen Leistchen besetzt.

Die drei bezeichneten Varietäten unterscheiden sich ausser den angegebenen Verschiedenheiten der Form durch geringe Abweichungen der Skulptur. Die *Var. vera* hat die Skulptur am stärksten ausgebildet und besonders die primären Querstreifen am meisten hervortretend, 10 bis 12 in der Schlusswindung, meist mit 3 sehr feinen Zwischenstreifen. Bei der *Var. minor* findet sich erst spät nur ein Zwischenstreifen ein. Bei der *Var. postera* zeigen sich bald die 3 feinen Zwischenstreifen, wie bei der *Var. vera*, bald — besonders häufig bei ober-oligocänen von Crefeld, Neuss und aus dem Sternberger Gestein — werden einzelne Zwischenstreifen den primären Streifen an Stärke fast gleich, so dass in der Schlusswindung etwa 15 stärkere Querstreifen mit wenigen schwächeren Zwischenstreifen zu zählen sind. Im Allgemeinen lässt sich die jüngere mittel- und ober-oligocäne Form der *Cancellaria evulsa* leichter noch durch die weniger hervortretende Querskulptur als durch die ihr zukommende gedrungenere Gestalt von der älteren Form des Barton-Thons unterscheiden.

Die Abbildungen stellen dar: Tafel 26 Figur 2 ein Stück von Hermsdorf, a in natürlicher Grösse, b und c vergrössert; Figur 3 a, b in natürlicher Grösse ein Stück von Crefeld; Fi-

gur 4 a in natürlicher Grösse, b und c vergrössert, eine jüngere unausgewachsene Schale daher; Figur 5 a, b eine ältere etwas schlankere Form daher in natürlicher Grösse.

Bemerkungen. Die zuerst von Barton bekannt gewordene *Cancellaria evulsa* beschrieb DESHAYES übereinstimmend aus pariser eocänen Tertiärbildungen und erklärte gleichzeitig, dass dieselbe auch in Belgien zu Boom vorkomme. Seinem unbefangenen ausgesprochenen Urtheile folgten DE KONINCK und NYST und erst in neuerer Zeit, nachdem der Streit sich erhoben hatte, ob die belgischen oligocänen Tertiärlager eocän oder miocän zu nennen seien, trennte D'ORBIGNY (Prodrome III. p. 11) die *Cancellaria* von Boom als besondere Art unter dem Namen *Cancellaria pseudo-evulsa*, indem er die belgischen oligocänen Conchylien mit den miocänen des Bolderberges vermischt in sein unteres Falunien versetzte. Dieser *Cancellaria pseudo-evulsa*, falls man die Art annehmen wollte, würde unsere *Var. γ postera* d. h. alle mittel- und ober-oligocänen deutschen Vorkommen zufallen; sie wäre, wie in der Beschreibung ausgeführt ist, durch schwächere Querskulptur und etwas gedrungene Form von der *Cancellaria* des Barton-Thons zu unterscheiden. Indess sind die Unterschiede so geringfügig, dass sie D'ORBIGNY ohne Zweifel ebenso wenig wie DESHAYES beachtet hätte, wenn er den Thon von Boom eocän statt miocän hätte nennen wollen. Auch urtheilt MORRIS (Quart. Journ. 1852 p. 301), dass sich die *Cancellaria* von Boom nur als Varietät von der *Cancellaria* des Barton-Thones unterscheiden lasse und mehr noch mit einer mittel-eocänen Abänderung derselben Art von Bracklesham übereinstimme. Immerhin bleibt es von Bedeutung, dass in der unter-oligocänen Fauna in Deutschland, welche Vieles mit dem eocänen Thon von Barton gemein hat, auch noch die *Cancellaria evulsa* ganz übereinstimmend mit der englischen vorkommt, während sich die *Cancellaria evulsa* der jüngeren Faunen, wenn auch nur wenig, doch beständig als Varietät unterscheidet. Wollte man indess *Cancellaria pseudo-evulsa* trennen und den Namen *Cancellaria evulsa* allein der gewöhnlichen Abänderung von Barton lassen, so müsste auch noch unsere unter-oligocäne *Var. β minor* einen besonderen Namen erhalten.

Zweifelhaft bleibt, wie sich die belgischen unter-oligocänen, mir nicht bekannten, von NYST angezeigten Vorkommen der *Cancellaria evulsa* von Vliermael, Lethen und Hoesselt zu un-

serer deutschen verhalten; NYST bemerkt, dass sie sich der *Cancellaria laeviuscula* Sow. zu nähern scheine, die ich als eine besondere auch in Deutschland vorhandene Art unterscheide. Ueber NYST's Angaben der weiteren Verbreitung von *Cancellaria evulsa* in Belgien vergleiche die Bemerkungen zu *Cancellaria Bellardii*.

Von den Originalen des *Muricites pyrastriformis* der Petrefaktenkunde befinden sich mit dem SCHLOTHEIM'schen Zettel in der Berliner Sammlung noch 2 Stücke der *Cancellaria evulsa* aus dem Sternberger Gestein, aus welchem auch alle bei SCHLOTHEIM von Zabersche angegebenen Conchylien herkommen. Ohne Zweifel war dieser oberschlesische Fundort nur durch ein Versehen zu ein Paar Stücken wahren Sternberger Gesteins gekommen, indem sich immer bestimmter herausstellt, dass nur Stücke des mittel-oligocänen Stettiner Tertiärgesteins, aber keine Sternberger Gesteins-Stücke im schlesischen Diluvium gefunden werden.

2. *Cancellaria Bellardii* MICHEL.

Cancellaria evulsa var. *Taurinia* BELLARDI Canc. foss. du Piémont p. 25 t. 2 f. 17, 18. *Cancellaria Bellardii* MICHELOTTI Terr. mioc. de l'It. sept. 1847 p. 225; HÖRNES Moll. von Wien p. 314 t. 34 f. 17, 18. ? *Cancellaria evulsa* NYST Terr. tert. de la Belg. (? pars, excl. fig.).

Vorkommen. Miocän. Bei Gühlitz in der West-Priegnitz (v. MIELECKI) und in Meklenburg im festen Gestein von Bokup (KOCH).

Beschreibung. Ein kleines wohlerhaltenes Stück von Gühlitz ist 11,5 Mm. lang, 7,5 Mm. breit. Das Gewinde besteht aus 2 Embryonal- und 2 bis 3 Mittel-Windungen, die stark gewölbt und durch tiefliegende Nähte getrennt sind. Die Schlusswindung ist sehr bauchig, unten spitz auslaufend ohne merkliche Eindrückung. Das Gewinde ist etwas kürzer als die Mündung. Das Stück lässt sich im Ansehn der kleinen, Tafel 26 Figur 2 dargestellten *Cancellaria evulsa* von Hermsdorf vergleichen, unterscheidet sich aber durch gewölbtere Mittelwindungen und bauchigere Schlusswindung. Die unteren Windungen haben nur 11 starke, schräge Längsrippen, die Mittelwindungen 5 bis 6 einander gleiche starke Querstreifen, zwischen denen sich zur Schlusswindung hin einzelne Zwischenstreifen einschieben. In der Schlusswindung und letzten Mittelwindung sind ein paar stark verdickte

Rippen als ältere Mündungswülste ausgezeichnet. Die Spindel ist nur wenig gekrümmt, fast gestreckt, und hat 3 starke Falten, deren untere den Rand des kurzen Kanals oder Ausschnittes bildet. Am Aussenrande der Mündung stehen 8 unregelmässig gestellte kurze Leistchen.

Von Bokup liegt nur ein Guttapercha-Abdruck vor; das Stück hat nahe dieselbe Grösse wie das von Gühlitz und stimmt in der Skulptur gut überein.

Bemerkungen. BELLARDI erklärte eine miocäne bei Turin vorkommende *Cancellaria* für eine blosse Varietät der eocänen *Cancellaria evulsa*. Später führte auch NYST diese Art in Belgien noch als miocän am Bolderberge und selbst noch pliocän bei Antwerpen vorkommend auf. DESHAYES erklärte, die Turiner *Cancellaria* sei ganz verschieden, ohne indess Unterschiede anzugeben; MICHELOTTI und ihm folgend HÖRNES führten darauf die miocäne Form als *Cancellaria Bellardii* auf. Ich halte es mit Rücksicht auf die mannichfaltigen eng verbundenen Abänderungen, unter welchen die *Cancellaria evulsa* bis zu den jüngsten oligocänen Lagern fortlebte, für wahrscheinlich, dass man auf BELLARDI's erste Meinung wird zurückkommen und die *Cancellaria Bellardii* als eine geringfügige Abänderung mit der *Cancellaria evulsa* wieder vereinigen müssen. Von den bei HÖRNES dargestellten Abänderungen der *Cancellaria Bellardii* des Wiener Beckens hat augenscheinlich die Form von Baden, a. a. O. t. 34 f. 18, mit der norddeutschen von Gühlitz die grösste Uebereinstimmung, so dass letztere sicher der *Cancellaria Bellardii* zufällt, wenn die Selbstständigkeit dieser Art, worüber zu entscheiden unser Material nicht ausreicht, sich bestätigen sollte. Muthmaasslich beziehen sich NYST's Angaben des Vorkommens der *Cancellaria evulsa* am Bolderberge und bei Antwerpen zum Theil auf *Cancellaria Bellardii*. NYST's *Cancellaria minuta*, von welcher HÖRNES meint, sie könne vielleicht der Jugendzustand der *Cancellaria Bellardii* sein, rechne ich dagegen zu der weit verbreiteten und sehr verschiedenen *Cancellaria pusilla*.

3. *Cancellaria nitens* BEYB.

Taf. 27. Fig. 1 a, b, 1 c.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln.

Beschreibung. Die Schale ist von schlanker Form, das

Gewinde beträchtlich länger als die Mündung. Die grössten Individuen erreichen 15 bis 17 Mm. Länge bei 8,5 Mm. Breite. Die Abbildung stellt eines derselben in natürlicher Grösse dar, Figur 1 c die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Auf das glatte Embryonale von 2 bis 3 Windungen folgen bis 4 stark gewölbte, durch tief liegende Nähte getrennte Mittelwindungen. Schmale starke Längsrippen, etwa 15 in den unteren Windungen, laufen in etwas schräger Richtung von der oberen Naht zur unteren, darüber fort 4 oder 5 starke, einander gleiche, entfernte Querstreifen, die unter der Lupe einen ebenen, kantig begrenzten Rücken zeigen. In der Schlusswindung zählt man 12 bis 14 Querstreifen ohne Zwischenstreifen. Die Oberfläche der ganzen Schale zeichnet sich durch glänzend glattes Ansehen aus, und nur undeutliche feine Anwachsstreifen werden zwischen den Längsrippen sichtbar. Auf den unteren Windungen treten in weiten Entfernungen gerundete Wülste hervor, häufig der erste schon in der ersten Mittelwindung. Die Schlusswindung läuft spitz aus ohne Nabel und Kammwulst. Die Mündung hat unten einen tiefen Ausschnitt oder kurzen Kanal. Die Spindelfalten haben dieselbe Zahl und Stellung wie bei *Cancellaria evulsa*. Die dünne Spindelplatte verdeckt nur unvollkommen die Skulptur. Die Aussenseite verdickt sich, wenn sich ein Wulst ausbildet, und erhält etwa 8 kurze schmale Leistchen.

Bemerkungen. Unsere *Cancellaria nitens* ist zunächst den schlankeren Abänderungen der *Cancellaria evulsa* zu vergleichen, mit denen sie jedoch nicht durch Uebergänge verbunden ist. Sie unterscheidet sich durch ihre noch schlankere Form und das längere Gewinde, durch die glatte Schale und das Fehlen der Zwischenstreifen zwischen den starken Querstreifen.

4. *Cancellaria laeviuscula* Sow.

Taf. 25. Fig. 7 a, b, 8 a, b, 8 c, 9 a, b, 9 c.

SOWERBY Min. Conch. t. 361 f. 1.

Vorkommen. Unter - oligocän. Bei Westeregeln, Osterweddingen, Unseburg, Wollmirsleben, (DANNEBERG) und Atzendorf (FELDHAUS).

Beschreibung. Obwohl von zahlreichen Fundorten sind doch nur vereinzelte Stücke dieser Art vorgekommen. Das aus-

gezeichnetste vollständig erhaltene und ausgewachsene Stück von Westeregeln ist auf Tafel 25 Figur 8 a und b in natürlicher Grösse abgebildet. Figur 9 a und b, in natürlicher Grösse, stammt von Osterweddingen. Figur 8 c und 9 c sind vergrösserte zugehörige Darstellungen von der Skulptur der letzten Mittelwindung. Figur 7 a in natürlicher Grösse und b vergrössert ist ein unausgewachsenes Stück von Atzendorf.

Das grösste Stück (Figur 8) von Westeregeln ist 18,4 Mm. lang, 11 Mm. breit, das Gewinde etwas kürzer als die Mündung. In der Gesamthform und in der Form der Schlusswindung gleicht die Schale sehr der *Cancellaria evulsa*, von welcher sich die Art vornehmlich nur durch ihre Skulptur unterscheidet. Die Mittelwindungen sind gewölbt und mit mehr oder weniger tief liegenden Nähten von einander abgesetzt. Die Skulptur beginnt in den oberen Mittelwindungen mit 5 bis 7 einander gleichen Querstreifen, die sich mit zahlreichen, etwa eben so starken, schräg stehenden Längsrippen oder auch nur mit schwächeren Längsstreifen gitterartig kreuzen. Mit dem Anwachsen der Schale erweitern sich die Zwischenräume der Querstreifen und erhalten einen feinen Zwischenstreifen. Die Längsrippchen oder Längsstreifen verlieren sich in der Schlusswindung abwärts meist schon in halber Länge. In der Regel haben die unteren Mittelwindungen und die Schlusswindung in unregelmässigen Entfernungen stark ausgeprägte Wülste. Spindelplatte, Form und Falten der Spindel sind wie bei *Cancellaria evulsa*. Die Aussenseite der Mündung ist mit 12 bis 15 Streifen besetzt.

Bemerkungen. SOWERBY beschreibt die *Cancellaria laeviuscula*, in England eocän zu Highgate und Barton vorkommend, als eine der *Cancellaria evulsa* nahe stehende Art, von der sich die letztere vornehmlich durch geringere Zahl und stärkere leistenartige Erhebung der Querstreifen unterscheidet. Aehnlich verhält sich unsere deutsche *Cancellaria*, für welche indess auch die geringere Ausbildung der Längsskulptur als unterscheidendes Merkmal anzuführen wäre. NYST unterscheidet diese Art nicht unter den belgischen *Cancellarien* und meint, dass sie nur eine Varietät der *Cancellaria evulsa* sein werde. Die deutsche hier zu SOWERBY's Art gezogene Form entfernt sich aber zu sehr von *Cancellaria evulsa*, um ihr als Varietät zugerechnet werden zu können; sie wäre mit einem neuen Namen zu belegen, wenn sich herausstellen sollte, dass sie mit SOWERBY's Art nicht übereinstimme.

5. *Cancellaria quadrata* Sow.

Taf. 25. Fig. 6 a, b, c.

SOWERBY Min. Conch. t. 360. Nyst Terr. tert. de la Belg. p. 480 t. 39 f. 15.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (H. ROEMER) und Wollmirsleben (DANNEBERG).

Beschreibung. Das in natürlicher Grösse und in 2 vergrösserten Ansichten abgebildete Stück stammt von Westeregeln. Die vollständig und gut erhaltene Schale ist 15 Mm. lang, 8 Mm. breit. Das Gewinde ist beträchtlich kürzer als die Mündung und besteht aus 5 Windungen, von denen die Hälfte dem Embryonalende angehört. Die Mittelwindungen sind wenig gewölbt, die Gesamtform verlängert eiförmig, die Schlusswindung allmählig zur Basis verengt ohne eine Eindrückung oder Verflachung zu erhalten. Die Schale ist dicht mit Querstreifen bedeckt, von denen 8 in den Mittelwindungen, etwa 24 in der Schlusswindung stehen; die Zwischenräume sind meist schmaler als die Streifen und erhalten einen feinen Zwischenstreifen nur da, wo sie sich erweitern. Längsskulptur fehlt den Mittelwindungen im Anfang ganz; erst in der letzten zeigen sich feine, fast haarförmige Längsstreifen, die sich in der Schlusswindung etwas mehr erheben und gegen die Mündung hin den Querstreifen, unter der Lupe gesehen, eine schwache Granulation ertheilen. Wülste fehlen. Der Aussenrand der Mündung ist dünn. Die Innenseite der Mündung hat eine etwas erweiterte dünne Spindelplatte, die Spindel ist gebogen und hat ausser dem scharf vortretenden Rande des Ausschnitts 2 sehr schief stehende Falten. Die Aussen-seite ist mit 20 schmalen Streifen besetzt.

Ein zweites dieser Art zuzurechnendes Stück von Wollmirsleben von unvollkommener Erhaltung hat ein verhältnissmässig längeres Gewinde mit etwas mehr gewölbten durch tiefer liegende Nähte getrennten Windungen. Die Querstreifung zeigt einen regelmässigen Wechsel von stärkeren Streifen und schwächeren Zwischenstreifen, die Längsstreifen werden erst in der Schlusswindung zur Mündung hin sichtbar.

Bemerkungen. Englische oder belgische Originale dieser Art konnten nicht verglichen werden. SOWERBY's Zeichnung stimmt in der Form vortrefflich mit unserem Stück von Westeregeln; der einzige Unterschied scheint zu sein, dass die Längs-

streifen bei der englischen Form des Barton-Thones schärfer hervortreten, und ein feines Gitterwerk hervorbringen, worauf auch wohl der von SOWERBY der Art beigelegte Name anspielen soll. NYST's Figur der belgischen unter-oligocänen *Cancellaria quadrata* von Vliermael stimmt in der Form mehr mit unserem Stück von Wollmirsleben, dessen Querstreifung auch bestimmter die Beschaffenheit hat, wie sie die von NYST oder vielmehr von DESHAYES in der Encyclopédie gegebene Diagnose und Beschreibung anzeigen. Durch ihre Skulptur steht *Cancellaria quadrata* der *Cancellaria laeviuscula* näher als der *Cancellaria evulsa*; sie unterscheidet sich indess durch die fehlende Längsrippung und mehr noch durch ihre Form und die fehlenden Wülste.

6. *Cancellaria elongata* NYST.

Taf. 26. Fig. 1 a, b, c.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 476 t. 38 f. 21.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Osterweddingen im Magdeburgischen.

Beschreibung. Von 2 unausgewachsenen oder unvollständig erhaltenen Stücken hat das eine 6,5, das andere 8 Mm. Länge. Die Breite ist geringer als die halbe Länge, das Gewinde länger als die Schlusswindung und von thurmformigem Ansehn. Die Mittelwindungen, deren 4 erhalten sind, sind fast eben und mit einer tief liegenden Naht an einander absetzend. Sie sind mit 22 bis 25 schwachen, gedrängten, schief stehenden Längsrippchen und mit 5 oder 6 starken, platten Querstreifen bedeckt. Durch das Einschneiden der Quersfurchen erhalten die Längsrippen ein gekörntes Ansehn. In der Schlusswindung verlieren sich nach unten die Längsrippen, die Querstreifen werden schmaler und durch breitere Zwischenräume getrennt. Wülste sind nicht deutlich erhalten. Das untere Ende der Schlusswindung ist spitz. Die Spindel ist gestreckt und hat 2 starke Falten; eine dritte Falte, welche den vortretenden Rand des Ausschnittes bildet, theilt sich nach innen, nahe dem Ausgang der Mündung, in 2 schwächere, dicht übereinanderstehende Fältchen.

Die Abbildung stellt das eine der vorhandenen Stücke in natürlicher Grösse und in 2 Ansichten vergrössert dar.

Bemerkungen. Durch Vergleichung mit 2 belgischen Stücken der *Cancellaria elongata* von Lethen und Hoesselt,

von denen ich das eine der Güte des Herrn DE KONINCK verdanke, konnte ich mich von der Uebereinstimmung der deutschen Form überzeugen. Die in der Beschreibung hervortretenden Abweichungen haben zum Theil ihren Grund in der geringeren, ein jugendlicheres Alter darstellenden Grösse der deutschen Form, so die grössere Zahl der Längsrippen und das zeitige Verschwinden derselben in der Schlusswindung. Form und Skulptur sind gleich. Auch die belgische *Cancellaria elongata* zeigt ausser den beiden stärkeren, von NYST allein angeführten Spindelfalten die 2 schwächeren Falten am Rande des Ausschnittes oder Kanals, welche daher als ein die Art bezeichnendes Merkmal zu betrachten sind.

7. *Cancellaria excellens* BEYR.

Taf. 25. Fig. 5 a, b.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln (DANDEBERG, H. ROEMER).

Beschreibung. Von 2 vorhandenen Stücken dieser ausgezeichneten Art ist das besser erhaltene in natürlicher Grösse abgebildet. Die Länge beträgt 27 Mm. bei 14 Mm. Breite; das Gewinde ist von nahe gleicher Länge wie die Mündung. Die erhaltenen 5 Mittelwindungen sind stark gewölbt und von bauchigem Ansehn durch die starke Erhebung der schmalen, seitlich zusammengedrückten Längsrippen, deren Zahl in den unteren Windungen nicht mehr als 10 ist. Die oberen Mittelwindungen haben 4 bis 5 zwar schwache, aber deutliche Querstreifen, die sich in den unteren Windungen allmähig, mit undeutlicher Einschiebung von Zwischenstreifen, verflachen und in der Schlusswindung fast verschwinden. Bei unvollkommen erhaltener Oberfläche scheint fast der ganzen Schale die Querskulptur zu fehlen. In der Schlusswindung laufen die Längsrippen abwärts bis zur Basis, die stark eingedrückt ist, so dass ein kurzer, einen gedrehten gerundeten Kammwulst bildender Stiel entsteht. Die Spindel ist gestreckt und hat 3 starke Falten, von welchen die untere den Rand des kurzen Kanals bildet. Der Aussenrand der Mündung ist nicht unversehrt erhalten. Nur in der Schlusswindung und letzten Mittelwindung treten einzelne Längsrippen etwas verdickt hervor und unterscheiden sich durch gelöste vordere Ränder als Wülste.

8. *Cancellaria multistriata* BEYR.

Taf. 26. Fig. 6 a, b, c, 6 d.

Vorkommen. Ober-oligocän. Bei Crefeld (NAUCK).

Beschreibung. Nur zwei Stücke sind vorgekommen, von welchen das eine in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet ist; Figur 6 d ist die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert. Das andere Stück ist ein Fragment einer älteren Schale, die etwa 17 Mm. Länge erreicht haben könnte. Die Schlusswindung ist nach Art der *Cancellaria cancellata* an der Basis etwas eingedrückt, wodurch sich ein, wenn auch nur wenig hervortretender Kammwulst bildet. Die Spindel ist gestreckt und hat 2 starke Falten, zu welchen der anscheinend erst im Alter schärfer hervortretende Kanalrand als eine schwächere dritte Falte hinzukommt. Das Gewinde ist etwas kürzer als die Mündung. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt. Im Umfang einer Windung stehen 12 bis 15 schmale gerade Längsrippen, welche gleich den Zwischenräumen unter der Lupe mit äusserst feinen haarförmigen Anwachsstreifen bedeckt sind. Die Art ist besonders ausgezeichnet durch ihre Querskulptur, welche in zahlreichen, gleichen, starken Querstreifen besteht, die sich dicht gedrängt, etwa 10, schon in der ersten Mittelwindung einsetzen; in der Schlusswindung sind deren etwa 24 zu zählen. Zwischenstreifen fehlen. Alle Längsrippen im Gewinde sind einander gleich ohne sich zu Wülsten zu verdicken, die auch in der Schlusswindung nur durch gelöste Ränder der letzten, nicht besonders verdickten Längsrippen vertreten zu sein scheinen. Der Rand der Mündung ist nicht vollständig erhalten.

9. *Cancellaria granulata* NYST.

Taf. 26. Fig. 7 a, b, c, 8 a, b, c, 9 a, b, c.

NYST Terr. tert. de la Belg. p. 479 t. 39 f. 14.

Cancellaria buccinula (LAM.) PHILIPPI Beitr. 1843 p. 58.*Cancellaria Berolinensis* BEYRICH in KARST. Arch. 1848 Bd. 22 p. 47.*Cancellaria Berolinensis* KARSTEN Verz. 1849. p. 25.

Vorkommen. Unter-oligocän. Bei Westeregeln und Wollmirsleben (DANNEBERG). Verschwemmt im Diluvium bei Unseburg.

Mittel-oligocän. Im Septarienthon bei Hermsdorf und Buckow (PLETTNER). Bei Neustadt-Magdeburg (FELDBAUS). Im Sandstein bei Stettin (BEHM).

Ober-oligocän. Bei Crefeld (NAUCK), Neuss (v. DECHEN), Freden (LEUNIS, H. ROEMER). Verschwemmt in Mecklenburg im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung).

Beschreibung. Ausgewachsene Schalen haben gewöhnlich nur eine Länge von 8 bis 11 Mm., ausnahmsweise (Wollmirsleben) bis 17,5 Mm. Meist sind sie von schlankem Ansehn, die Breite etwas geringer als die halbe Länge und das Gewinde länger als die Mündung; doch kann bei Stücken von gedrungenerer Form die Breite der halben Länge und das Gewinde der Mündung gleich werden. Das Gewinde erhält im Ganzen 5 bis 6 Windungen. Die Form des Embryonalendes und der eigenthümliche Umfang der Skulptur machen auch die kleinsten Stücke sehr kenntlich. Nur die erste stumpf eingerollte und ein Theil der folgenden etwas gewölbten Windung bleibt glatt; dann folgt eine Windung, die nur mit 4 oder 5 scharfen, fadenförmigen Querstreifen bedeckt ist, ehe die Längsskulptur beginnt. Die unteren Mittelwindungen sind mässig gewölbt und haben 10 bis höchstens 15 schmale, fast senkrecht herablaufende Längsrippen, die sich mit 4 (3 bis 5) schwächeren Querstreifen kreuzen und zugleich gekörnt werden. Längs- und Querskulptur erhält sich in der Schlusswindung bis zur Mündung. Die Querstreifen bleiben meist einfach, 10 bis 12 bis zur Basis; nur bei ober-oligocänen von Crefeld, Freden und Neuss (s. Taf. 26. Fig. 9) schiebt sich oft ein Zwischenstreifen ein, der den Hauptstreifen nahe gleich wird, wobei sich zugleich die Körnelung verliert; man zählt dann 20 bis 24 schmale, fadenförmige, fast gleiche Querstreifen in der Schlusswindung. Die oberen Mittelwindungen lassen meist nur undeutlich einzelne etwas verdickte Rippen als Wülste unterscheiden; erst im Alter bilden sich die äusseren periodischen Verdickungen der Mündung zu bestimmteren, in unregelmässigen Entfernungen stehenden Wülsten aus. Die Mündung ist schmal und läuft unten in einen kurzen Kanal aus, dem aussen an der Basis der Schlusswindung eine schwache Abplattung entspricht. Die Spindel hat 2 Falten, von welcher die obere stärkere etwa die Mitte des Spindelrandes einnimmt, und die untere dem Rande des Kanals etwas mehr genähert ist; der Rand des Kanals hebt sich meist gar nicht hervor, oder doch so wenig, dass man ihn

nicht als eine besondere dritte Falte zählen kann. Die Spindelplatte ist nur wenig erweitert. Der verdickte Aussenrand ist innen mit 8 kurzen Leisten oder Zähnen besetzt, von welchen die unteren zuweilen fehlen.

Die Abbildungen stellen Figur 7 eine unausgewachsene Schale von Crefeld, Figur 8 eine ausgewachsene von Hermsdorf und Figur 9 eine ausgewachsene von Crefeld, a in natürlicher Grösse, b und c in vergrösserten Ansichten dar.

Bemerkungen. Die sehr unvollkommene Abbildung der *Cancellaria granulata* bei NYST machte es PHILIPPI ebenso wie mir unmöglich, früher die in den norddeutschen Oligocänlagern verbreitete und mit der belgischen ganz übereinstimmende Art wiederzuerkennen. PHILIPPI führte sie, wie ich aus dem von ihm untersuchten Exemplare von Freden ersah, als *Cancellaria buccinula* LAM. auf, ich selbst beschrieb sie von Hermsdorf als eine neue Art unter dem Namen *Cancellaria Berolinensis*. Die Uebereinstimmung mit der belgischen Art konnte ich durch Vergleichung eines von BOSQUET versendeten Stückes von Bergh oder Kleyn-Spauwen, dem einzigen von NYST angeführten belgischen Fundorte, feststellen. Unter den norddeutschen oligocänen Arten zeichnet sich *Cancellaria granulata* als eine zierliche, leicht kenntliche und nicht wohl mit einer anderen zu verwechselnde Art aus. Sie hat mit keiner in norddeutschen Miocänbildungen aufgefundenen Art Aehnlichkeit und hat sicher nichts zu thun mit der *Cancellaria costellifera* des englischen Crag, in deren Synonymik WOOD, wohl auch nur durch NYST's schlechte Figur verleitet, die *Cancellaria granulata* versetzte.

10. *Cancellaria nodulifera* BEYR.

Taf. 27. Fig. 3, 4, 4 a.

Vorkommen. Miocän. Spandetgaard in Nord-Schleswig (Kopenhagener Sammlung, MEYN).

Beschreibung. Das grösste von den Stücken in der Kopenhagener Sammlung misst 32 Mm. Länge bei 18 Mm. Breite. Die Abbildungen stellen zwei etwas kleinere Stücke dar, Figur 4 a die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert.

Das Gewinde, welches länger ist als die Mündung, besteht aus 2 glatten gerundeten Embryonalwindungen und 4 bis 5 Mittelwindungen. Diese sind regelmässig gewölbt und tragen 10 bis

12 starke, schief stehende Längsrippen, über welche 3 auf den Kreuzungsstellen mit Höckern besetzte Querleisten fortlaufen. Eine vierte schwächere Querleiste entwickelt sich in den unteren Mittelwindungen in dem Zwischenraum zur oberen Naht hin und eine fünfte wird zuweilen noch an der unteren Naht sichtbar. Die 3 stärkeren Querleisten sind in den ersten Mittelwindungen oder an jungen Schalen schmal und fast scharf; später werden sie breit und sind bandförmig abgeplattet. Die Zwischenräume zwischen den Querleisten sind in den ersten Mittelwindungen glatt, in den unteren mit 3 bis 5 sehr feinen, haarförmigen Zwischenstreifen besetzt. Gleiche höckertragende Querleisten und Zwischenstreifen, wie in den unteren Mittelwindungen, bedecken die Schlusswindung abwärts bis zur Basis; die Längsrippen laufen bis zur Basis abwärts. Im Gewinde sind die Rippen, welche durch einen vorderen gelösten Rand als frühere Mündungsränder oder Wülste zu erkennen sind, nur wenig von den übrigen Rippen verschieden; erst in der Schlusswindung der älteren Individuen werden die in unregelmässigen Entfernungen stehenden Wülste breiter und stärker, und bringen wie gewöhnlich bei ähnlich gebauten Cancellarien Unordnung in die Folge der Längsrippen. Die Basis der Schlusswindung läuft ziemlich spitz aus und ist aussen nur wenig eingedrückt. Der Aussenrand der Mündung ist vom oberen Winkel bis zum Kanal in regelmässigem Bogen gekrümmt; er hat innen eine mit sparsamen (5 bis 6) Zähnen oder kurzen Leistchen besetzte Anschwellung. Die Spindel hat in der Mitte eine starke Hauptfalte, eine zweite etwas schwächere davon entfernt näher dem Rande des Kanals, der sich zu einer ganz schwachen dritten Falte erhebt.

Bemerkungen. Die miocäne *Cancellaria nodulifera* lässt sich in allen ihren Merkmalen zunächst mit der oligocänen *Cancellaria granulata* vergleichen, von welcher sie sich indess durch ihre Grösse und durch die viel gröberen Skulpturen sehr unterscheidet. Unter den bekannten miocänen Cancellarien findet sich keine, zu welcher sie in näherer Beziehung stehen könnte.

11. *Cancellaria contorta*? BAST.

BASTEROT Foss. de Bord. p. 47 t. 2 f. 3. BELLARDI Canc. foss. du Piémont p. 29 t. 3 f. 7—10. HÖRNES Moll. von Wien p. 311 t. 34 f. 7, 8.

Vorkommen. Miocän. Im Holsteiner Gestein von Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Zwei sehr unvollkommen erhaltene Stücke zeigen das Vorhandensein einer besonderen, in anderen norddeutschen Tertiärlagern noch nicht gefundenen Art im Holsteiner Gestein an, erlauben aber nur eine sehr unsichere Bestimmung. Das grössere Fragment weist auf eine Länge von etwa 17 Mm. hin. Die Mittelwindungen sind nur mässig gewölbt. Die Mündung steht sehr schief und zeigt eine nach oben ziemlich stark erweiterte, lappig ausgebreitete Spindelplatte. Die Gesamtform der Schale wird eine verlängert eiförmige sein. Die Schlusswindung hat 17 oder 18 unregelmässige, ungleiche Längsrippen von geringer Stärke, von denen etwa die Hälfte nach vorn gelöste Ränder zeigt. Die Querstreifen stehen gedrängt und bestehen aus etwa 12 stärkeren Streifen mit je 3 oder mehr Zwischenstreifen. Die Spindel hat ausser dem faltenartig vortretenden Rande des Ausschnittes noch 2 starke, sehr schief stehende Falten.

Unter den von einander sehr abweichenden, oben angeführten Abbildungen der *Cancellaria contorta*, über deren Zusammengehörigkeit zu urtheilen mir Materialien fehlen, zeigt die Figur bei HÖRNES t. 34 f. 8 von Enzesfeld die meiste Uebereinstimmung mit der Form des Holsteiner Gesteins, so weit die unvollkommenen Stücke der letzteren eine Vergleichung gestatten.

12. *Cancellaria cancellata* LIN. sp.

Var. praecedens.

Taf. 27. Fig. 2 a, b.

Cancellaria cancellata HÖRNES Moll. v. Wien p. 316 t. 34 f. 20—22.

Vorkommen. Miocän. Zu Dingden bei Bocholt.

Beschreibung. Das abgebildete Exemplar, welches ich selbst bei Dingden gefunden habe, ist 14,7 Mm. lang und 10 Mm. breit. Das Gewinde ist beträchtlich kürzer als die Schlusswindung. Diese ist bauchig und zeigt an der Basis die allen Abänderungen der *Cancellaria cancellata* bezeichnend zukommende Eindrückung, welche in Verbindung steht mit einem gedrehten,

einen offenen Nabelspalt umgebenden Kammwulst und einer entsprechenden kanalartigen Verlängerung des Ausschnittes der Mündung. Das Gewinde besteht aus 2 embryonalen und 3 Mittelwindungen. Im Umfang der unteren Windungen stehen 17 schräg mässig starke Längsrippen ohne Wülste. Die Querstreifen sind stark, schmal, durch viel breitere Zwischenräume getrennt. Zur Naht hin finden sich 4 oder 5 schwächere mehr genäherte Querstreifen, und der erste stärkere Streifen zeichnet sich, wie gewöhnlich bei dieser Art, durch etwas höhere Erhebung vor den folgenden aus. Nur zwischen den ersten beiden stärkeren Streifen schiebt sich ein feiner Zwischenstreifen ein. Ausser der Form und Skulptur wird die Art durch die Stellung ihrer Spindelfalten in hohem Grade kenntlich; die oberste Falte, dem Anfang des Kammwulstes gegenüberstehend, ist quer gestellt, und ausnehmend stark, dann folgt noch eine zweite schwächere, mehr schräg stehende Falte. Der Rand des Kanals erhebt sich hier nicht, wie dies wohl auch bei anderen Fundorten an grösseren Schalen vorkommt, zu einer besonderen dritten Falte. Die verdickte Aussenseite der Mündung ist mit 8 schmalen Streifen besetzt.

Bemerkungen. HÖRNES erklärt mit Recht, dass es unmöglich sei die in Italien sehr verbreitet in pliocänen und quartären Bildungen vorkommende *Cancellaria cancellata*, welche D'ORBIGNY im Prodrome als eine verschiedene Art unter dem Namen *Cancellaria subcancellata* aufführt, von der lebenden Art des Mittelmeers zu unterscheiden; er hebt aber zugleich hervor, dass sich die miocänen Abänderungen der *Cancellaria cancellata* nicht nur im Wiener Becken, sondern auch bei Bordeaux und in Italien, durch ein eigenthümliches Ansehn von der pliocänen und lebenden unterscheiden, jedoch durch Uebergänge mit letzterer verbunden seien, und dass insbesondere die Form von Tortona in der Mitte stehe zwischen der miocänen von Turin und der pliocänen von Asti. In der Beschreibung hebt er hervor, dass die Wiener *Cancellaria cancellata* im Allgemeinen viel kleiner sei als die lebende, enger stehende Längsrippen und weniger starke, gedrängtere Querstreifen besitze mit Zwischenstreifen, die der lebenden fehlen. In allen diesen unterscheidenden Merkmalen stimmt die norddeutsche Form von Dingden mit der des Wiener Beckens überein. Indem ich Gewicht darauf lege, dass die verbreitete miocäne und nicht die jüngere und lebende italie-

nische Varietät im nördlichen Deutschland in Westfalen auftritt, habe ich es für zweckmässig gehalten, dieselbe gleich in der Aufschrift durch eine besondere Benennung einzuführen. Dass übrigens dieselbe Art in den jüngeren italienischen Pliocänbildungen in kräftigerer Entwicklung auftritt als in den älteren miocänen, ist eine mehrfach wiederkehrende Erscheinung, die keine Unterstützung abgiebt für die mit der gefährlichen Theorie von der Verwandlung der Arten in geologischen Zeiten in Verbindung stehende Meinung, dass während der miocänen und pliocänen Zeit eine langsame Veränderung der Schalen bei derselben Art stattgefunden habe. Dagegen spricht, dass sich innerhalb der pliocänen und quartären, gewiss einen sehr langen geologischen Zeitraum vertretenden Ablagerungen bei der *Cancellaria cancellata* eben so wenig wie bei anderen mit lebenden übereinstimmenden Arten gesetzmässige Veränderungen ihrer Charaktere nachweisen lassen. — Wahrscheinlich entsprechen BELLARDI's *Var. Taurinia* und *Var. Dertonensis* (Canc. foss. du Piémont t. 3 f. 19, 20 und f. 13, 14) zusammengefasst unserer *Var. praecedens*.

13. *Cancellaria pusilla* PHIL. sp.

Taf. 27. Fig. 9 a, b, c; Taf. 28. Fig. 1 a, b, c, 2 a, b, c.

Cancellaria minuta NYST Terr. tert. de la Belg. p. 484 t. 38 f. 23.

Cancellaria subangulosa WOOD Crag Moll. Univ. p. 66 t. 7 f. 20. *Cancellaria Nysti* HÖRNES Moll. von Wien p. 305 t. 34 f. 1.

Fasciolaria pusilla PHILIPPI Beitr. 1843 p. 59 t. 4 f. 11.

Fusus exilis PHILIPPI l. c. p. 25, 60 t. 4 f. 12.

Cancellaria elongata (NYST) KARSTEN Verz. 1849 p. 25.

Vorkommen. Unter-oligocän. Selten bei Westeregeln (ein einzelnes Exemplar durch H. ROEMER).

Mittel-oligocän. Selten im Thon von Hermsdorf. Im Sandstein bei Stettin (BEHM).

Ober-oligocän. Verbreitet und nicht selten. Von Kaufungen und aus dem Ahnegraben bei Kassel (durch LANDAUER), von Freden (H. ROEMER und LEUNIS), im Rheinthal bei Crefeld und Neuss (NAUCK und v. DECHEN), in Meklenburg verschwemmt im Sternberger Gestein (Rostocker Sammlung und KOCH).

Miocän. Bei Dingden (HOSIUS). Auf der Insel Sylt

(Kopenhagener Sammlung). Bei Lüneburg (MORITZ). Im holsteinischen Tertiärgestein bei Travemünde.

Beschreibung. Ausgewachsene Individuen dieser weit verbreiteten Art, wie sie von Freden, Crefeld und aus dem Sternberger Gestein vorliegen, erreichen 10 Mm. Länge bei 4 Mm. Breite. Die Mündung ist stets kürzer als das Gewinde, jedoch in schwankendem Verhältniss; sie ist verhältnissmässig kurz bei dem Stück von Westeregeln, welches Tafel 28 Figur 1 in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet ist, verhältnissmässig länger bei dem auf Tafel 28 Figur 2 in derselben Ansicht abgebildeten Stück von Freden. Verhältnissmässig sehr breit ist die kleine, auch in Anderem abweichende Form von Hermsdorf, die in gleichen Ansichten Tafel 27 Figur 9 darstellt.

Die Schale beginnt mit einem kleinen Embryonalende von reichlich 2 gewölbten Windungen. Die ausgewachsenen haben 4 Mittelwindungen, welche stets stark gewölbt sind, oft nach oben von fast kantigem Ansehn, doch ohne eigentlichen Kiel. Schmale gerundete Längsrippchen, meist 10 bis 12 in einer Windung, kreuzen sich mit etwa 6 feinen, scharfen, durch breitere Zwischenräume getrennten Querstreifen. Meist sind die obersten Querstreifen schwächer als die unteren, und erst im Alter, in der letzten Mittelwindung oder erst in der Schlusswindung, pflegt sich je ein einzelner Zwischenstreifen einzuschieben. Im Alter erhalten die Längsrippen häufig eine leichte Biegung zur oberen Naht hin. Nur bei alten Individuen zeigen sich gewöhnlich erst in der Schlusswindung eine oder ein paar zu gerundeten Wülsten verdickte Rippen. Unten läuft die Schlusswindung ohne Einbiegung spitz aus. Zur Seite der Spindel ist in der Regel ein kleiner Nabelspalt offen. Die Spindel hat 2 schiefe, sehr schwache Fältchen. Am verdickten Aussenrande kommen 8 bis 10 kurze Zähnen vor.

Die Form von Hermsdorf unterscheidet sich von den übrigen in der Skulptur durch zahlreichere (bis 24) und schwächere Längsrippchen. Die grösste Zahl von Rippen, die ich bei andern Stücken von Crefeld zählte, ist 17.

Bemerkungen. Die Vergleichung kleiner Schalen, die mir aus Kassel als „*Fusus exilis* PHIL.” zukamen, mit denen von Freden aus der LEUNIS'schen Sammlung, die PHILIPPI selbst mit diesem Namen bezeichnete, liess mich zuerst erkennen, dass von PHILIPPI unter den beiden Benennungen *Fasciolaria* ? pu-

silla und *Fusus exilis* die Jugendzustände einer und derselben Cancellaria-Art begriffen wurden, die mir in besser erhaltenen und ausgewachsenen Stücken von Freden selbst und von den andern oben angeführten ober-oligocänen Fundorten bekannt wurde. In dem frühesten Jugendzustande unserer Art, den PHILIPPI *Fusus exilis* nannte, sind die Spindelfalten so schwach, dass er sie ganz übersah; bei der im Alter etwas weiter vorgerückten sogenannten *Fasciolaria pusilla* bemerkte er sie und sprach schon selbst die Vermuthung aus, dass diese Art eine junge Cancellaria sein könne. Er glaubte, was nicht der Fall ist, sie könne zu der *Cancellaria granulata* NYST gehören, die von ihm als *Cancellaria buccinula* LAM. aufgeführt wurde. So verbreitet und häufig wie in den ober-oligocänen hat sich die Art in den älteren und jüngeren Lagern nicht gezeigt. Mehr als irgend eine andere Form von besonderen Lagern weicht die mittel-oligocäne von Hermsdorf von den übrigen ab; doch bestimmten mich das mit den jüngeren mehr übereinstimmende unter-oligocäne Vorkommen von Westeregeln und das mittel-oligocäne von Stettin, auch jene Form von Hermsdorf nur für eine Varietät zu halten und unsere Art als eine von der unter-oligocänen Zeit aufwärts bis zum Crag ohne Unterbrechung fortlaufende zu erklären. Die norddeutschen miocänen Vorkommnisse unterscheiden sich nicht von den ober-oligocänen und HÖRNES's *Cancellaria Nysti* stellt unverkennbar dieselbe Art aus dem Wiener Tertiärbecken dar. Die Uebereinstimmung mit NYST's *Cancellaria minuta* aus dem belgischen Crag ist nach der von NYST gegebenen Beschreibung wahrscheinlich; die Abbildung ist, wie dies bei vielen kleinen Arten in NYST's Werk der Fall ist, für verfehlt zu halten. Besser stimmt die Abbildung der *Cancellaria subangulata* bei WOOD aus dem englischen Crag überein.

Von der unter-oligocänen *Cancellaria elongata* NYST, welcher HÖRNES seine *Cancellaria Nysti* nahe verwandt glaubte, ist *Cancellaria pusilla* sehr verschieden; eben so wenig ist sie der miocänen *Cancellaria Bellardii* MICHEL. vergleichbar, bei welcher HÖRNES der *Cancellaria minuta* NYST's gedachte.

PHILIPPI und WOOD geben bei Beschreibung der *Fasciolaria pusilla* und *Cancellaria subangulosa* 3 Spindelfalten an, indem sie den erhabenen Rand des Kanals mitzählen; ich habe diesen nie so bestimmt faltenartig gesehen, wie ihn PHILIPPI's Zeichnung darstellt.

14. *Cancellaria occulta* BEYR.

Taf. 28. Fig. 7 a, b.

Vorkommen. Ober-oligocän. Im Sternberger Gestein aus L. v. BUCH's Sammlung.

Beschreibung. Eine kleine, wahrscheinlich der *Cancellaria pusilla* nahe verwandte Schale, deren Mündung durch das ausfüllende Gestein versteckt ist. Die Abbildung stellt sie in natürlicher Grösse und vergrössert dar. Die Länge beträgt 7,5, die Breite 4 Mm. Das Gewinde ist so lang wie die Mündung und besteht aus 5 Windungen, von welchen die beiden ersten dem Embryonalende angehören. Die Mittelwindungen sind flach gewölbt; die unterste zeigt gegen die obere Naht hin eine leichte Einsenkung, die sich in der Schlusswindung fortsetzt. Schwache gedrängte Längsfurchen, 22 in der letzten Mittelwindung, laufen in gerader Richtung abwärts. Ausserdem ist die ganze Schale mit dicht gedrängten, feinen Querstreifen bedeckt. Der Aussenrand der Mündung ist nicht verdickt, auch sind ältere Wülste nicht vorhanden.

15. *Cancellaria parvula* BEYR.

Taf. 28. Fig. 8 a, b.

? *Cancellaria mitraeformis* Wood Crag Moll. Univ. p. 65 t. 7 f. 19.

Vorkommen. Miocän. Im holsteinischen Tertiärgestein bei Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar ist auf Tafel 28 Figur 8 a in natürlicher Grösse, 8 b vergrössert gezeichnet. Länge 6,7 Mm., Breite 3 Mm. Das Gewinde ist etwas länger als die Mündung. Das Embryonalende hat reichlich 2 Windungen, von denen die erste sehr klein und flach, die andere breit und gewölbt ist. Die folgenden 3 Mittelwindungen sind schwach gewölbt mit 2 ziemlich in der Mitte stehenden schmalen Querstreifen und undeutlichen ganz flachen Längsrippen, auf welchen sich die Querstreifen ein wenig zuschärfen. Die Schlusswindung hat bis zur Basis herab ähnliche schmale Querstreifen; die Längsrippung dagegen verändert sich in eine unregelmässige undeutliche Fältelung ohne bestimmt vortretende Wülste. Die Mündung ist mit Gesteinsmasse ausgefüllt.

Bemerkungen. In der Form lässt sich diese kleine Art

mit der subapenninen *Cancellaria mitraeformis* BROC. sp. vergleichen, von der sie sich durch die schwach ausgebildeten Skulpturen und die regelmässige Wölbung der Mittelwindungen unterscheidet. Vielleicht fällt sie zusammen mit der von WOOD beobachteten kleinen *Cancellaria* des englischen Crag, welche a. a. O. von dem englischen Autor fraglich jener subapenninen Art zugerechnet wurde; die undeutlich ausgebildete Längsrippung ist auch für diese in der Beschreibung als auszeichnendes Merkmal hervorgehoben.

16. *Cancellaria scalaroides* WOOD.

Taf. 27. Fig. 5 a, b, c.

Cancellaria coronata (SCAC.) WOOD Crag Moll. Univ. p. 64 (excl. synonym.) t. 7 f. 18. *Cancellaria scalaroides* WOOD Crag Moll. Part II. 1856 p. 316 t. 31 f. 9.

Vorkommen. Miocän. Bei Gühlitz (V. MIELECKI).

Beschreibung. Das einzige vorhandene Exemplar, von welchem zwei Ansichten in natürlicher Grösse gegeben sind, ist ausgewachsen und von vorzüglicher Erhaltung. Figur 5 c zeigt die Skulptur der letzten Mittelwindung vergrössert. Die Länge beträgt 34,5 Mm., die Breite 16,5 Mm., die Länge des Gewindes 21 Mm., die Länge der Mündung 16 Mm.

Das Gewinde hat ein ziemlich dickes Embryonalende von 2 Windungen, von welchen die untere etwas aufgebläht ist. Die 5 bis 6 Mittelwindungen sind hoch gewölbt und erhalten ein eigenthümliches treppenförmiges Profil durch die ausnehmend starke Erhebung der Längsrippen in der oberen Hälfte der Windungen, welche stattfindet, ohne dass sich dabei eine Kante oder ein kantig begrenztes Dach ausbildet. Die Längsrippen, welche eine schiefe Stellung haben, sind trotz ihrer Erhebung schmal mit doppelt so breiten Zwischenräumen und von zusammengedrücktem Ansehen; 8 bis 9 kommen auf eine Windung. Zahlreiche gedrängte Querstreifen von nur geringer Stärke bedecken gleichmässig die Längsrippen wie ihre Zwischenräume; sie erscheinen, besonders auf den Rippen, stärker als sie in Wirklichkeit sind, indem hier den Streifen und ihren Zwischenräumen schmale, weisse und bräunliche farbige Bänder entsprechen, die für einen Rest von der ursprünglichen Färbung der Schale zu halten sind. Erst in der Schlusswindung erhalten die Längs-

rippen deutlich gelöste vordere Ränder, wodurch sie den Charakter von Wülsten annehmen, ohne jedoch in ihrer Form und regelmässigen Stellung Aenderungen zu erleiden. Von der letzten Rippe oder dem letzten Wulst bis zum Rande der Mündung findet sich in dem beobachteten Stück ein breiter dicht mit blättrigen Anwachsstreifen besetzter Saum, welcher das hohe Alter und den vollkommen ausgewachsenen Zustand der Schale anzeigt. Die Mündung ist von fast dreiseitigem Umriss, unten spitz auslaufend, mit verflachter, sich kaum abgrenzender Kanalrinne. Die Spindel ist etwas einwärts gekrümmt, oben lappig ausgebreitet, unten umgebogen, sodass sich zwischen ihrem Rande und der stumpf gerundeten Kanalkante nur eine enge Nabelspalte einsenkt. In der Mitte der Spindel stehen 2 starke Falten ohne Spur von einer dritten Kanalfalte. Die Aussenseite der Mündung ist mit 7 langen Streifen besetzt, die schon in beträchtlicher Entfernung vor dem Rande enden.

Bemerkungen. Die von WOOD gegebene Beschreibung der zuerst unter dem Namen *Cancellaria coronata* SCACCHI aufgeführten, nachher als besondere Art unterschiedenen *Cancellaria scalaroides*, des englischen Crag bietet nur so geringfügige, zum Theil der unvollkommenen Erhaltung der Crag-Conchylien zuzuschreibende Abweichungen von unserer ausgezeichneten deutschen *Cancellaria* dar, dass ich keinen Anstand nehme, letztere für die Stammform der englischen zu halten. Dass diese Art mit der *Cancellaria coronata* SCACCHI im zweiten Bande von PHILIPPI's Enumeratio nichts gemein habe, würde schon eine sorgfältigere Vergleichung der dort gegebenen Beschreibung gezeigt haben. PHILIPPI's Originale der *Cancellaria coronata* von Palermo, welche im ersten Bande der Enumeratio durch einen grossen Missgriff für die *Cancellaria varicosa* erklärt wurden, sind gleich den übrigen fossilen im ersten Bande der Enumeratio aufgeführten Conchylien in der Berliner Sammlung niedergelegt; es sind unvollkommene Fragmente, die für junge Schalen der *Cancellaria hirta* gehalten werden könnten und vielleicht von den später beobachteten und im zweiten Bande als *Cancellaria coronata* beschriebenen Formen verschieden sind. WOOD beachtete nicht, dass PHILIPPI im ersten Bande, statt zu beschreiben, nur eine Copie von BROCCI's Diagnose der *Cancellaria varicosa* abdruckte. Mit dieser BROCCI'schen Art, mit welcher die *Cancellaria coronata* gar keine Verwandtschaft hat,

ist allerdings die *Cancellaria scalaroides* ihrer allgemeinen Form nach vergleichbar, unterscheidet sich aber sehr, wie von anderen ähnlich gestalteten Arten, durch ihre eigenthümliche Berippung. Nach LYELL's Verzeichnissen (Quart. Journ. VIII. p. 290 und 292) kommen beide Arten, *Cancellaria scalaroides* (früher *coronata*) WOOD und *Cancellaria varicosa* im englischen und beide auch im belgischen Crag vor.

17. *Cancellaria varicosa* BROCC. sp.

Taf. 27. Fig. 6.

Voluta varicosa BROCCHI Conch. foss. subap. *Cancellaria varicosa* BRONN Leth. geognost., NYST Terr. tert. de la Belg. p. 475 t. 38 f. 20, BELLARDI Cancell. foss. du Piémont p. 11 t. 1 f. 7, 8 (? excl. var. t. 1 f. 16), HÖRNES Moll. von Wien p. 309 t. 34 f. 6.

Vorkommen. Miocän. Bei Bersenbrück (H. ROEMER), im festen Gestein von Reinbeck (KOCH), auf der Insel Sylt (Kopenhagener Sammlung) und im holsteinischen Tertiärgestein von Steinbek (MEYN).

Beschreibung. Die norddeutschen zu der weitverbreiteten *Cancellaria varicosa* zu rechnenden Vorkommnisse zerfallen in 3 Varietäten.

1) Uebereinstimmend sind zwei beobachtete Stücke von Bersenbrück und von Reinbeck, nach welchen die Abbildung entworfen ist. Das grössere dieser Stücke von Reinbeck, welchem die Spitze fehlt, würde ergänzt etwa 26 Mm. lang sein bei 12 Mm. Breite. Die Mittelwindungen sind mässig und regelmässig gewölbt. 8 bis 9 schief stehende Längsrippen, von denen sich erst in der Schlusswindung ein Theil zu unregelmässig verdickten Wülsten ausbildet. Die unteren Windungen haben abwechselnd stärkere und schwächere Querstreifen, die durch gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennt sind. Eine Spitzenbildung auf den Rippen in der oberen Hälfte der Windungen, wie sie den italienischen subapenninen Formen der *Cancellaria varicosa* zukommt, ist nicht wahrzunehmen.

2) Von Sylt. Das grösste Stück der Kopenhagener Sammlung ist 23 Mm. lang, 9,5 Mm. breit. Die Mittelwindungen schwach und regelmässig gewölbt. 10 bis 12 Längsrippen in den unteren Windungen. Unter den nur schwachen Querstreifen der Schlusswindung zeichnen sich die Primärstreifen der oberen

Windungen deutlich aus und zwischen ihnen stehen 3 oder mehr etwas schwächere Zwischenstreifen. Eine leichte Zuschärfung des einen der Primärstreifen oberhalb der Mitte der Windungen entspricht der deutlicheren Spitzenbildung an den italienischen subapenninen Formen.

3) Bruchstücke und junge Schalen aus dem holsteinischen Gestein von Steinbek haben eine etwas gedrungenere Form mit stärker gewölbten Windungen; die grössten könnten etwa 20 Mm. Länge erreichen. 10 Rippen ohne Spitzen. In den unteren Windungen gedrängte, ungleiche, breite Querstreifen mit schmalen Zwischenräumen.

Das Embryonalende, bei allen drei Abänderungen beobachtet, ist verhältnissmässig gross und hat 3 glatte Windungen, die erste sehr klein, die beiden folgenden stark gewölbt. Die Spindel zeigt überall nur 2 Falten. An den wenigen beobachteten Stücken von Sylt und Bersenbrück, wo die Mündung nicht vom Gestein ausgefüllt ist, sind noch keine Streifen an der Aussen- seite ausgebildet.

Bemerkungen. Die *Cancellaria varicosa* ist eine der gemeinsten und verbreitetsten Arten in den italienischen Subapenninbildungen, aus denen sie zuerst BROCCHI kennen lehrte. Ihr wurde zeitig eine in den miocänen Ablagerungen des Wiener Beckens häufig vorkommende Form zugerechnet, die sich durch einige beständige Merkmale von den italienischen unterscheidet. In Italien giebt sie BELLARDI ebenfalls als eine im Piemontesischen auch miocän vorkommende Art an, jedoch sagt er, dass sie in diesen älteren Lagern sich nur selten finde und er bildet als *Var. Taurinia* eine Form ab, welche kaum noch zu derselben Art zu gehören scheint. Ob sie bei Bordeaux miocän vorhanden sei, lässt eine von GRATELOUP gegebene Zeichnung, wie HÖRNES schon hervorhob, ganz zweifelhaft. Im Norden wurde sie bisher nur als eine im Crag vorkommende Art aufgeführt. NYST beschrieb sie von Antwerpen und LYELL (Quart. Journ. VIII. p. 292) giebt an, dass sie auch im englischen Crag vorhanden ist. Die norddeutschen Vorkommnisse lassen keinen Zweifel darüber, dass Abänderungen der *Cancellaria varicosa* auch hier schon in der miocänen Tertiärzeit verbreitet waren, und erklären ihre spätere Verbreitung in den nordischen Pliocän-Lagern. Ich kann hinzufügen, dass mir auch aus Belgien vom Bolderberg, dessen Fauna viel mehr als irgend ein deutsches

Lager mit denen der Touraine oder der gelben Sande von Bordeaux übereinstimmt, ein zwar kleines aber deutliches Stück der *Cancellaria varicosa* zugekommen ist.

Zu einer bestimmteren Würdigung der Unterschiede, durch welche die oben getrennten norddeutschen Varietäten von einander und von anderen abweichen, kann ich eine genauere Vergleichung zahlreicher Stücke von Castell' Arquato, Asti, aus dem Wiener Becken von Gainfarn und Vöslau, und von Alpestes in Siebenbürgen zum Grunde legen. Die italienischen subapenninen unterscheiden sich von den miocänen des Wiener Beckens und aus Siebenbürgen beständig durch zwei Merkmale; sie haben in den unteren Windungen zwischen den stärkeren Querstreifen 3 und mehr feinere Zwischenstreifen, während sich bei den miocänen nur ein Zwischenstreifen ausbildet; dann haben sie eine grössere Zahl von Streifen in der Mündung, 9 bis 12, die miocänen nur 6 bis 8. Unter den italienischen subapenninen unterscheiden sich die von Castell' Arquato von denen von Asti durch stärkere Querskulptur und in der Form durch stärkere Wölbung der Windungen nach oben, wodurch sich das Profil dem Stufenförmigen nähert, während bei denen von Asti dasselbe mehr gerundet winklig wird und der obere Theil von der Naht bis zu den Spitzen schräger herabhängt. Die Figur in BRONN's Lethaea stellt charakteristisch die Form von Castell' Arquato, die Figur bei BELLARDI die Form von Asti dar. Die miocänen des Wiener Beckens schliessen sich in der Form mehr denen von Asti an. Die Zahl der Längsrippen ist bei denen von Castell' Arquato in der letzten Mittelwindung häufig 8, bei besonders schlanken Stücken nur 7 oder selbst nur 6, bei denen von Asti stets nur 7 oder 6, bei den miocänen dagegen 8, nie weniger. Die Spitzen auf den Längsrippen sehe ich bei denen des Wiener Beckens zwar im Allgemeinen weniger ausgebildet als bei den italienischen, jedoch nie ganz fehlend.

Verglichen mit diesen südlichen Formen zeichnen sich die nordischen im Allgemeinen durch das gewöhnlich vollständige Fehlen der Spitzen, daher einfach und regelmässig gerundetes Profil der Windungen, und durch die grösser werdende Zahl der Längsrippen aus. Unsere erste Varietät, mit 8 bis 9 Längsrippen, gleicht in der Querskulptur am meisten denen des Wiener Beckens und unterscheidet sich von Stücken von Vöslau nur durch die fehlenden Spitzen. Die zweite Varietät von Sylt hat

die Querskulptur der italienischen subapenninen Formen, dabei noch Spuren von Spitzen, aber 10 bis 12 Längsrippen. Die dritte Varietät, am unvollständigsten beobachtet, unterscheidet sich durch gewölbtere Windungen und ungewöhnlich breit und platt werdende Querstreifen. Unser Stück vom Bolderberg hat 8 Längsrippen und wie die miocänen von Wien nur die geringe Zahl von Streifen, 6 oder 7, in der Mündung. Die von Antwerpen haben nach Nyst 7 bis 9 Längsrippen.

18. *Cancellaria lyrata* Broc. sp.

Taf. 27. Fig. 7, 8 a, b, c.

Voluta lyrata Brocchi Conch. foss. subap. *Cancellaria lyrata* Bellardi Canc. foss. du Piémont p. 14 t. 1 f. 1, 2; Hörnes Moll. von Wien p. 308 t. 34 f. 4, 5.

Vorkommen. Miocän. Bei Gühlitz (v. Mielecki) und bei Lüneburg (Moritz).

Beschreibung. Das grösste beobachtete Exemplar, Tafel 27 Figur 7 von Gühlitz, ist mit ergänzter Spitze 23 Mm. lang und 13 Mm. breit, die Mündung etwa von der Länge des Gewindes. Das kleine Stück Figur 8, gleichfalls von Gühlitz, ist 12,5 Mm. lang, 8 Mm. breit. Die Schale ist demnach im Alter von schlanker Form als in der Jugend. Von Lüneburg liegt ein dem kleineren von Gühlitz nahe kommendes Stück vor.

Das Embryonalende hat 2 bis 3 Windungen, von denen die unterste breit und stark gewölbt ist. Unser grösseres Stück, Figur 7, hat 4 Mittelwindungen. Diese haben in der Mitte einen stumpfen Kiel, der sich in der Schlusswindung nur wenig auszeichnet. Die Skulptur besteht aus 9 bis 10 starken, entfernten Längsrippen, die sich auf dem Kiel zu einer kleinen Spitze zuschärfen, und aus dicht gedrängt die ganze Schale bedeckenden feinen Querstreifen, von denen einer im Kiel, 1 oder 2 zwischen dem Kiel und der unteren Naht und eine grössere Zahl im unteren Theil der Schlusswindung etwas stärker hervortreten. Erst in der letzten Mittelwindung zeigen sich ein paar Längsrippen zu Wülsten verdickt; in der Schlusswindung werden alle Längsrippen zu Wülsten, indem sie vordere gelöste Ränder erhalten. Die Schlusswindung ist an der Basis eingedrückt und erhält dadurch einen breiten gerundeten Kammwulst, dem sich die Spindelplatte anlegt, ohne dass ein Nabel offen bleibt. Die Spindel

hat 3 Falten, 2 divergirend den Rand erreichende Hauptfalten und eine untere Kanalfalte, die dem jungen Stück, Figur 8, noch fehlt und auch an der Spindel aufgebrochener Schalen nicht zu sehen ist. Am verdickten Aussenrande der Mündung stehen 8 bis 10 kurze Streifen oder Zähnen.

Bemerkungen. Die subapennine *Cancellaria lyrata* ist sowohl im Piemontesischen von BELLARDI wie im Wiener Becken von HÖRNES als eine auch miocän vorhandene Art beobachtet. Die miocäne Form des Wiener Beckens von Baden stimmt mehr mit der italienischen überein als die beschriebene norddeutsche von Gühlitz und Lüneburg, die sich hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass der Kiel weniger scharf und die Längsrippen statt mit deutlichen Dornen nur mit schwachen Spitzen besetzt sind. Diese Verschiedenheiten entsprechen ganz denen, durch welche sich die miocänen Formen der nachfolgenden *Cancellaria calcarata*, sowohl im Wiener Becken wie in Norddeutschland, von den italienischen subapenninen Formen dieser Art unterscheiden. Im Norden ist *Cancellaria lyrata* bis jetzt noch nicht, weder in Belgien noch in England, beobachtet.

19. *Cancellaria calcarata* BROCC. sp.

Taf. 28. Fig. 3 a, b, c.

Voluta calcarata BROCCHI Conch. foss. subap. *Cancellaria calcarata* BELLARDI Canc. foss. du Piémont p. 16 t. 1 f. 11, 12, 17, 18; HÖRNES Moll. von Wien p. 322 t. 35 f. 5.

Vorkommen. Miocän. Bei Dingden (HOSIUS).

Beschreibung. Das einzige beobachtete Stück ist in natürlicher Grösse und in zwei Ansichten vergrössert abgebildet. Länge 8,5 Mm., Breite 6 Mm. Das Gewinde ist von gleicher Länge mit der Mündung.

Das verhältnissmässig grosse Embryonalende hat 3 glatte Windungen, von denen die unterste breit und stark gewölbt ist. Die darauf folgenden 2 bis 3 Mittelwindungen erhalten durch die Ausbildung eines oberen nur wenig geneigten Daches ein mehr treppenförmiges als gekieltes Ansehn. Das Dach wird durch eine hervortretende, gleich am Embryonalende ihren Anfang nehmende Leiste kantig begrenzt; es ist anfangs schmal, nimmt aber schnell und regelmässig und auch noch in der Schlusswindung bis zur Mündung hin an Breite zu. 8 schmale,

entfernte Längsrippen erheben sich auf der Kante des Daches zu kleinen, vorn geöffneten Dornen; sie erhalten sämtlich schon in der zweiten Mittelwindung deutliche gelöste Ränder und werden hierdurch zu Wülsten. In der Schlusswindung verläuft etwa in der Mitte zwischen der Kante des oberen Daches und der Basis noch eine zweite aus der Naht hervortretende Leiste, die sich auf den Längsrippen nur zu kleinen Spitzen zuschärft. Ausserdem ist die Schale glänzend glatt; nur in der ersten Mittelwindung sind noch Spuren von ein paar Querstreifen erkennbar, und ein paar etwas deutlichere Querstreifen auf der gerundeten Kammkante an der Basis. Die Mündung ist fast dreiseitig mit schwach gestreifter Aussenseite; die Spindel hat nur 2 ziemlich starke Falten, die Kanalfalte fehlt. Zur Seite der Spindel ist nur eine enge Nabelspalte offen.

Bemerkungen. Die *Cancellaria calcarata* ist in Italien nur pliocän in den Subapenninbildungen bekannt. Miocän wurde sie bei Dax (*Cancellaria hirta* GRAT.) und im Wiener Becken von HÖRNES beobachtet. Im Crag ist sie nicht gefunden. HÖRNES unterscheidet die Wiener Form als Varietät und hebt hervor, dass sie sich von der italienischen durch weniger scharfes Hervortreten des Kiels der Mittelwindungen, durch kleinere Dornen auf dem Kiel und durch das Fehlen deutlicher Dornen auf der unteren Leiste in der Schlusswindung unterscheide. Hierzu lässt sich hinzufügen die Rundung der Kammkante an der Basis und die sich hier deutlich ausbildende Querstreifung. Augenscheinlich schliesst sich in allen diesen Merkmalen die norddeutsche Form mehr der miocänen des Wiener Beckens als der pliocänen italienischen an. Sie unterscheidet sich durch das mehr treppenförmige Ansehn der Mittelwindungen, welches bei der Wiener Form mehr scharf gekielt ist.

20. *Cancellaria Behmi* BEYR.

Taf. 28. Fig. 6 a, 6 b.

Vorkommen. Mittel-oligocän. Im Stettiner Gestein bei Stettin (BEHM).

Beschreibung. Die Abbildungen stellen in natürlicher Grösse, von der Rückenseite und von oben gezeichnet, das einzige bisher gefundene Stück dar; es stammt aus dem harten Stettiner Gestein, dessen Masse das Innere der zur Mündung hin

nur unvollständig erhaltenen Schlusswindung erfüllt. Obwohl von den Falten der Spindel nichts zu sehen ist, lässt sich doch die Stellung dieser Schale unter *Cancellaria* ebensowenig wie die Eigenthümlichkeit der Art bezweifeln. Sie erscheint in der mittel-oligocänen Fauna des Stettiner Gesteins als die älteste *Cancellaria* mit einer breiten Stufe an der Naht, sich anschliessend den ähnlich geformten erst miocän sich mehr verbreitenden Arten der Gattung, unter welchen die *Cancellaria ampullacea* Var. *Taurinia* bei BELLARDI (Canc. foss. du Piémont t. 4 f. 13, 14) die meiste Verwandtschaft zu besitzen scheint.

Das Gewinde unserer Art ist stumpf kegelförmig, mit 3 erhaltenen Mittelwindungen. Der Rand der breiten, rinnenförmig ausgehöhlten Stufe, welche die Windungen an der Naht umzieht, erhebt sich zu einer Kante, welche durch die stumpf hervortretenden Längsrippen wellig gebuchtet ist. Die Längsrippen sind breit, gerundet und laufen senkrecht von der Kante abwärts; sie haben ihre grösste Erhebung in der Kante selbst, verlieren sich in der Schlusswindung allmählig etwa in halber Länge, und lassen sich auf der Stufe von der Kante zur Naht hin nur als flache wellenförmige Biegungen unterscheiden. In den ersten Mittelwindungen sind die Längsrippen noch wenig ausgebildet; 14 bis 15 stehen im Umfang einer Windung. Mit Ausnahme der Stufe, deren Oberfläche glatt bleibt, ist die ganze Schale mit starken, breiten, einander gleichen Querstreifen bedeckt, deren 10 auf der Seite der letzten Mittelwindung stehen. Die Schlusswindung war ohne Nabel und zeigt, so weit sie erhalten ist, keine Veränderung der Längsrippen zu Wülsten.

21. *Cancellaria acutangularis* LAM.

Taf. 28. Fig. 4.

LAMARCK Hist. nat. *Cancellaria lacutangula* BASTEROT Foss. de Bord. p. 45 t. 2 f. 4.

Vorkommen. Miocän. Im holsteinischen Gestein bei Segeberg (MARTENS, MEYN).

Beschreibung. Ausser dem abgebildeten Stück von 19,5 Mm. Länge und 8 Mm. Breite ist noch von einem anderen etwas grösseren Stück die Schlusswindung vorhanden. Das Gewinde ist spitz kegelförmig, jedoch noch beträchtlich kürzer als die Mündung. Eine allmählig breiter werdende, flache Stufe um-

zieht die Windungen, deren Seiten mit etwa 15 schmalen Längsrippen und mit gleichfalls schmalen, stärkeren und schwächeren Querstreifen bedeckt sind. An der Kante, welche fast rechtwinklig die Seiten vom Dach scheidet, erheben sich die Längsrippen in kleinen Spitzen und setzen dann auf der Stufe als blättrige Streifen bis zur Naht fort. Die Schlusswindung ist an der Basis stark eingedrückt, sodass sich ein gerundeter, einen engen Nabel umziehender Kammwulst ausbildet. Das Innere der Mündung ist wegen ausfüllender Gesteinsmasse nicht zu sehen.

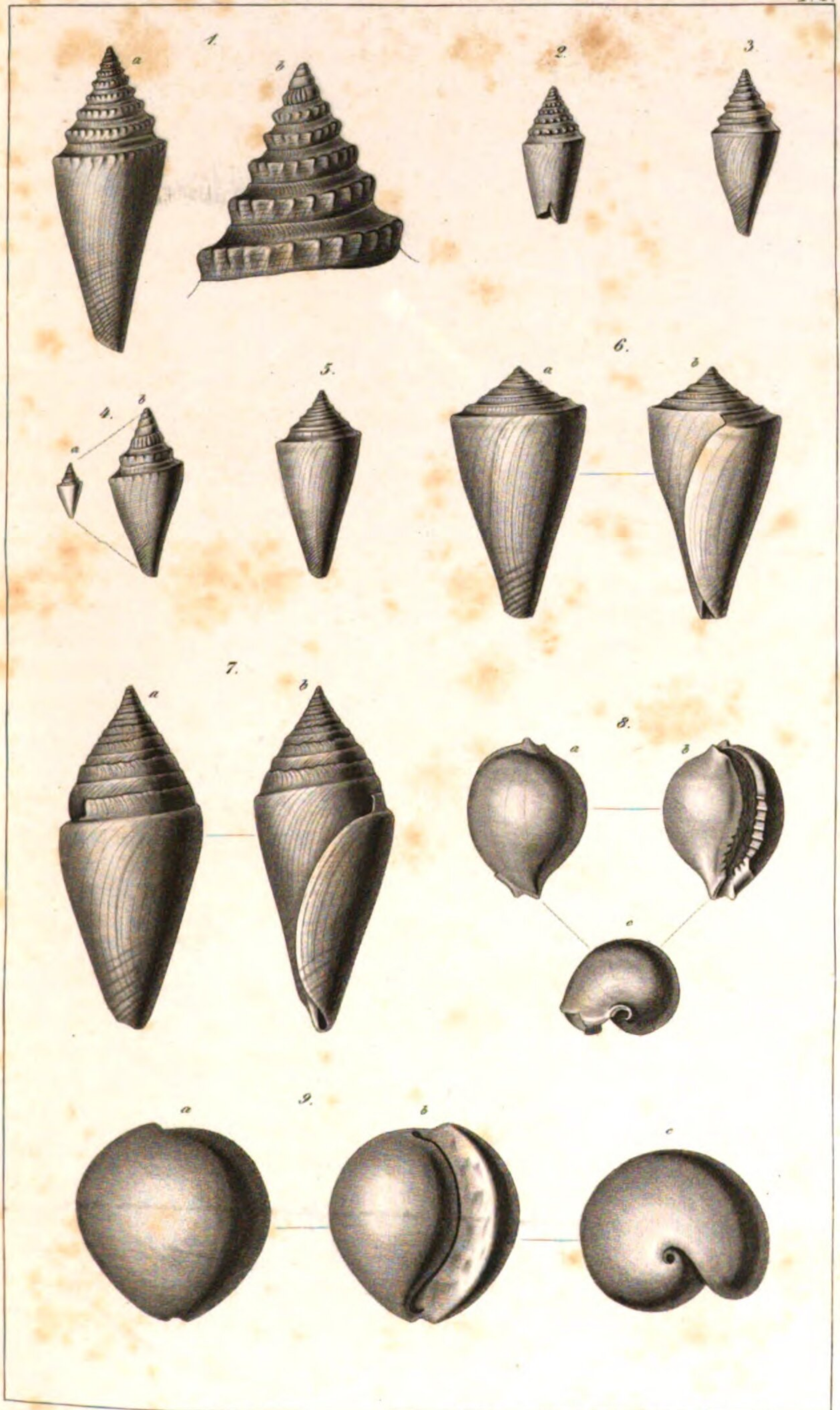
Bemerkungen. Bei Bordeaux ist *Cancellaria acutangularis* eine der gemeinsten Arten, fehlt aber auffallend im Wiener Becken; nur als grosse Seltenheit ist sie bei Turin gefunden, wenn BELLARDI's *Var. Taurinia* überhaupt zu der Art gehört. Eine sorgfältige Vergleichung unserer Stücke mit gleich grossen von Bordeaux lässt mich an ihrer Uebereinstimmung nicht zweifeln. Auch in Belgien findet sich die Art am Bolderberge, wo ich von einer alten ausgewachsenen Schale die Schlusswindung erhielt; NYST kannte sie nicht daher. Für die Vergleichung der Fauna des Holsteiner Gesteins mit der des Bolderberges ist das Vorkommen der *Cancellaria acutangularis* nicht ohne Bedeutung.

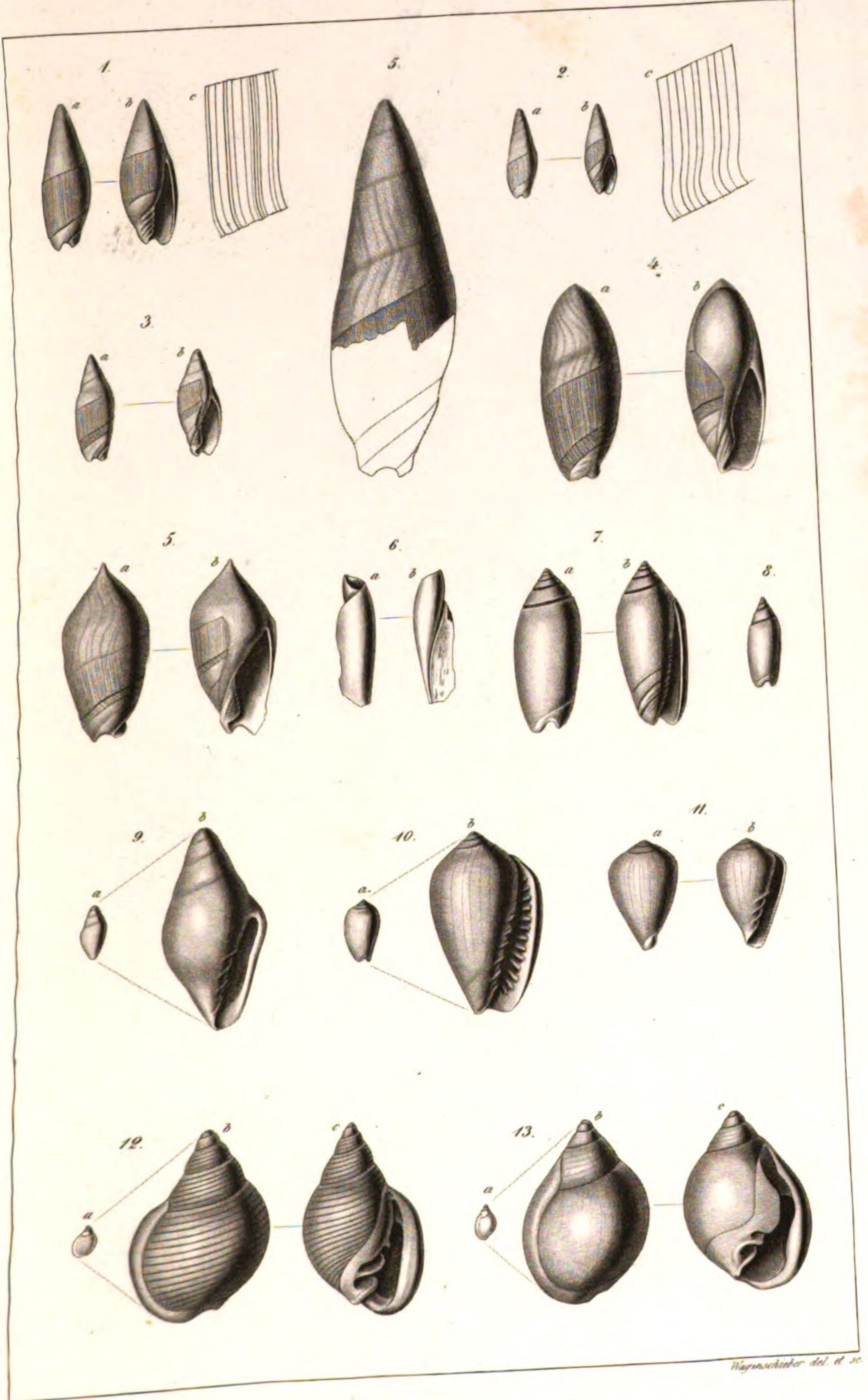
22. *Cancellaria aperta* BEYR.
Taf. 28. Fig. 5 a, b, c, d.

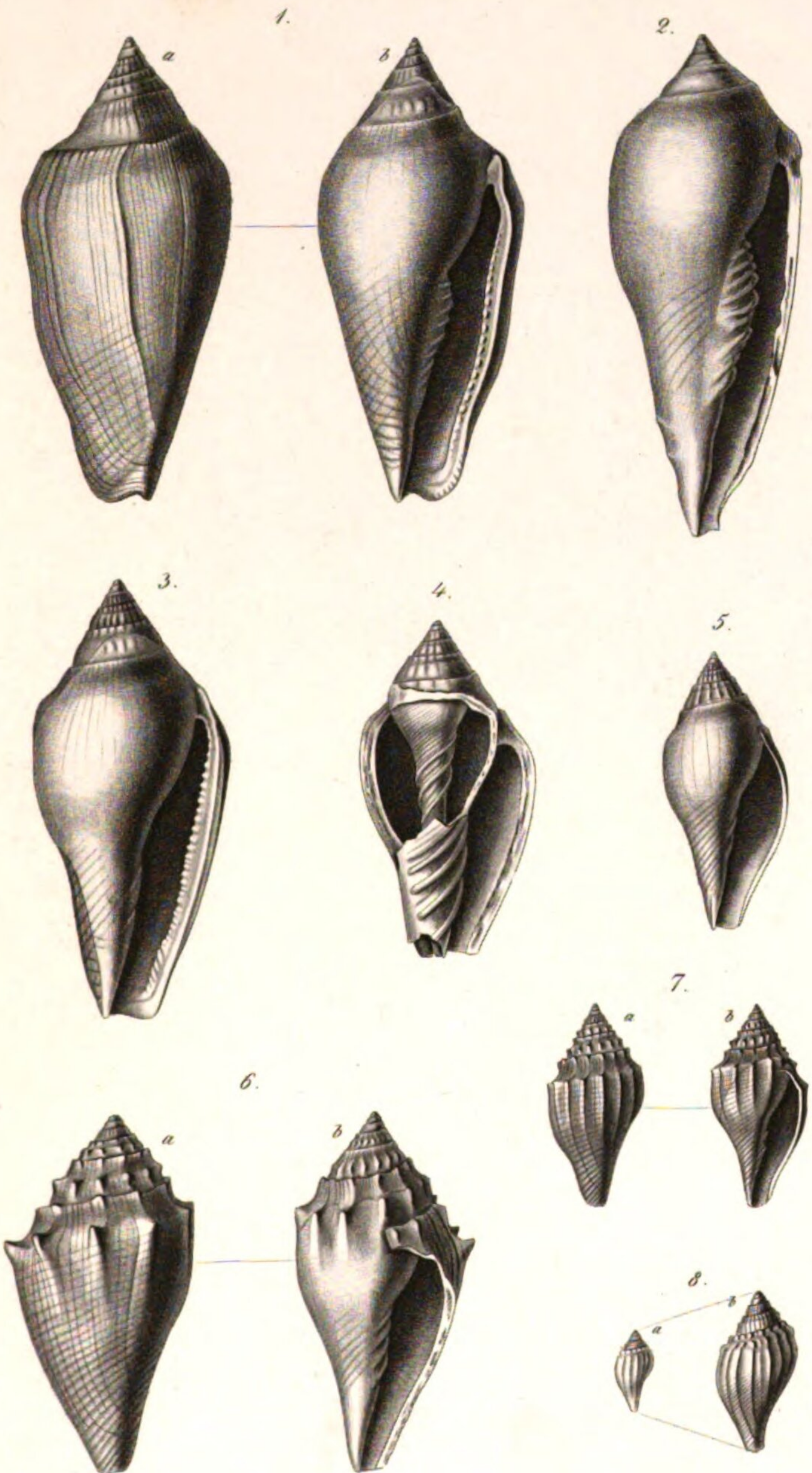
? *Cancellaria umbilicaris* (BROCCHI) NYST Terr. tert. de la Belg. p. 482 (excl. fig. et synonym.).

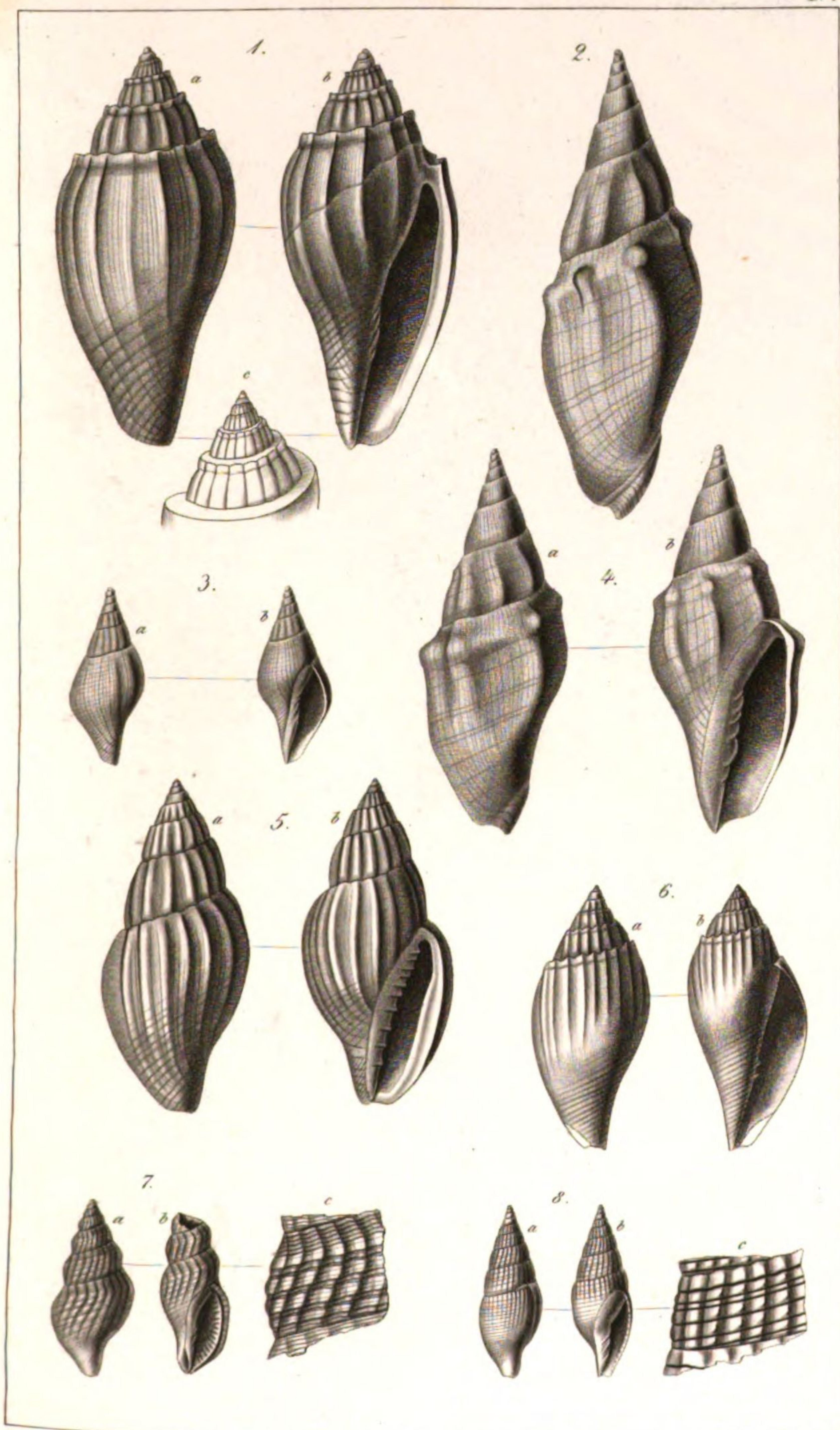
Vorkommen. Miocän. Bei Gühlitz in der West-Priegnitz (v. MIELECKI).

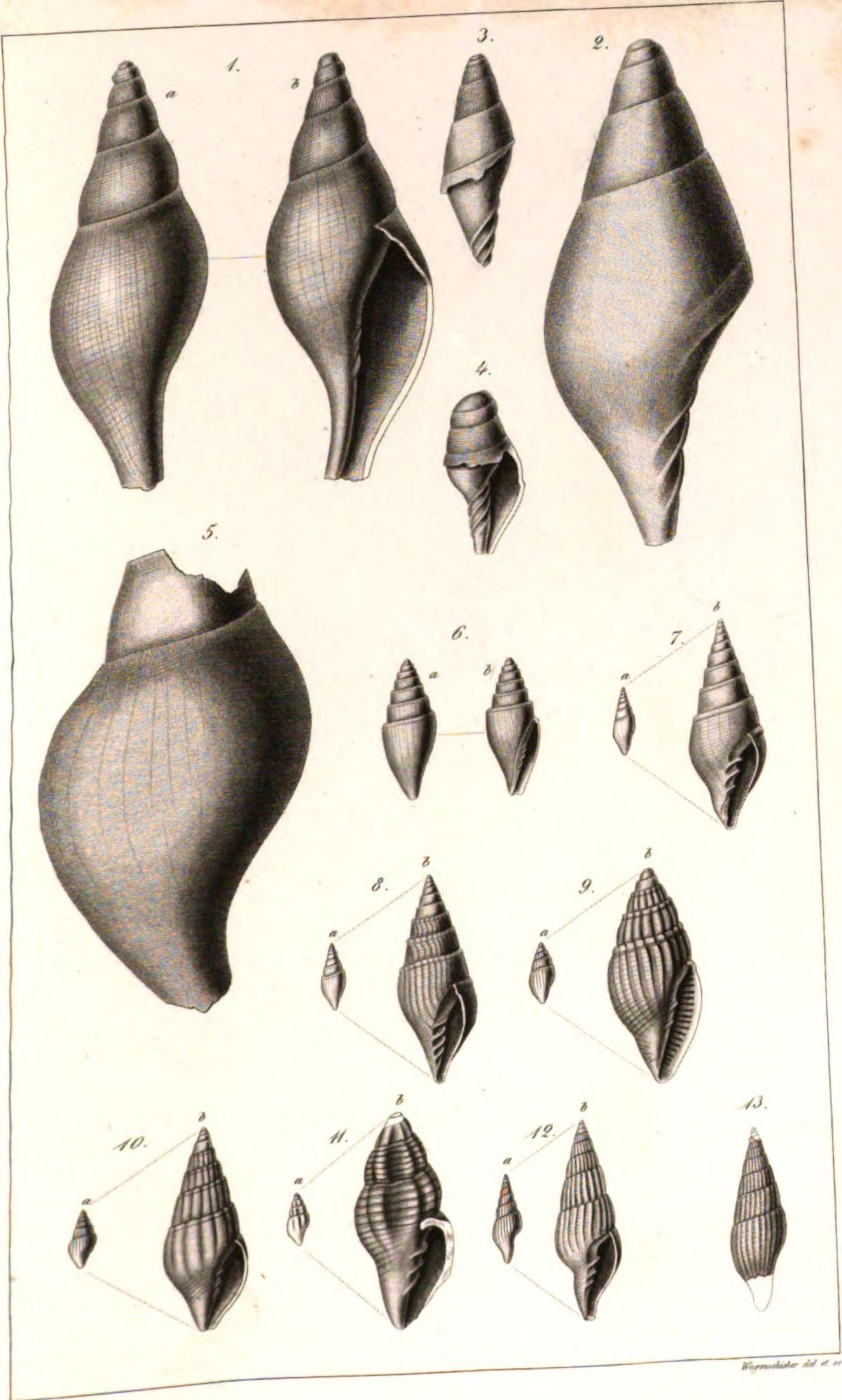
Beschreibung. Ausser dem vollständig erhaltenen, in 4 Ansichten in natürlicher Grösse abgebildeten Stück haben sich noch Bruchstücke von 3 andern Individuen gefunden. Die Schale hat einen weiten trichterförmigen Nabel, welcher sämtliche Windungen bis zur Spitze des Gewindes sehen lässt. Das Gewinde ist breit kegelförmig. Die Windungen bestehen aus einem unteren gewölbten Theil und einem oberen durch eine Kante begrenzten Dach, das sich als eine zur Naht gesenkte und flach ausgehöhlte Stufe von der Mündung bis zum Embryonalende heraufzieht. Der untere Theil der Mittelwindungen hat 16 bis 20 schmale durch viel breitere Zwischenräume getrennte Längsrippen, die



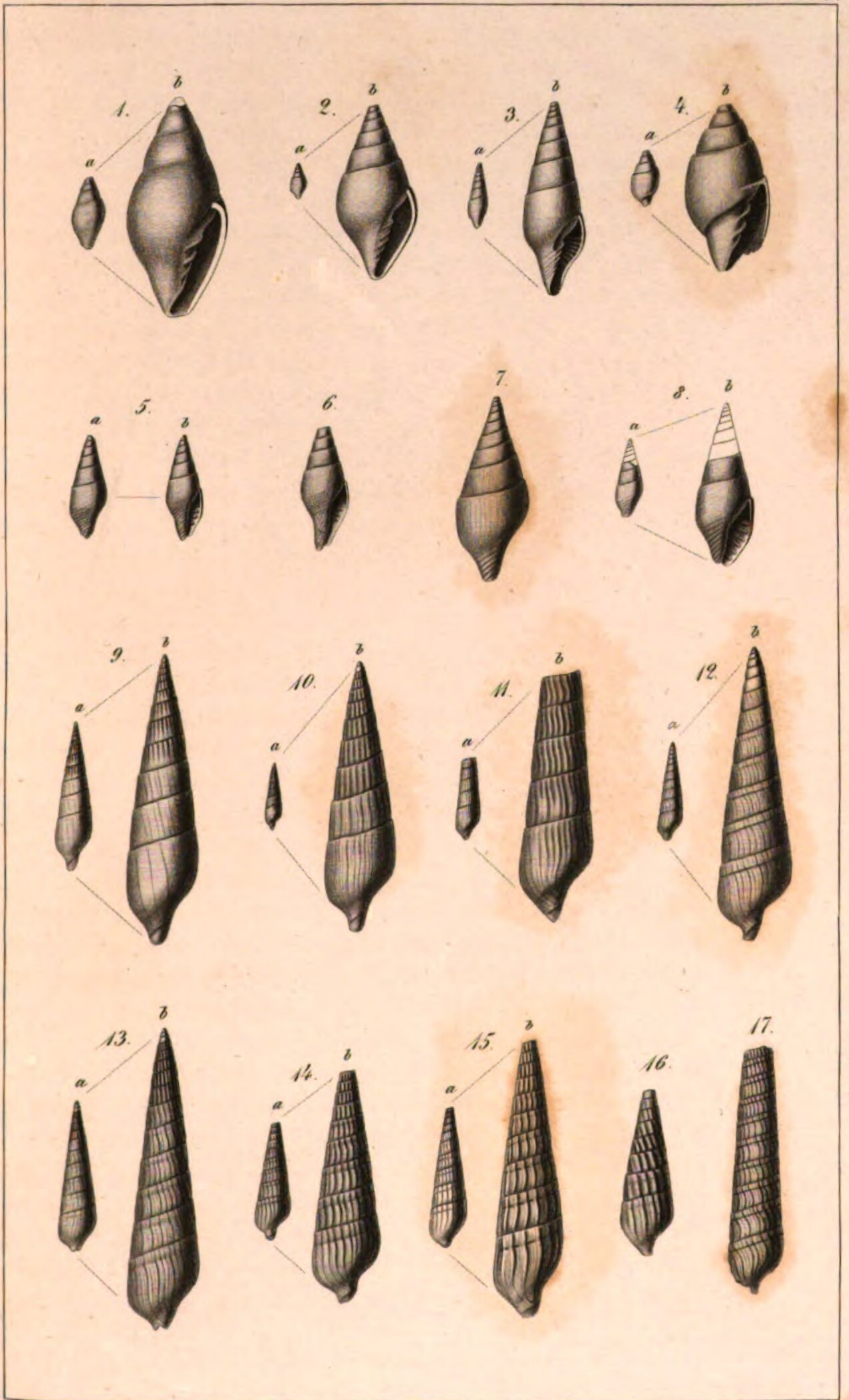


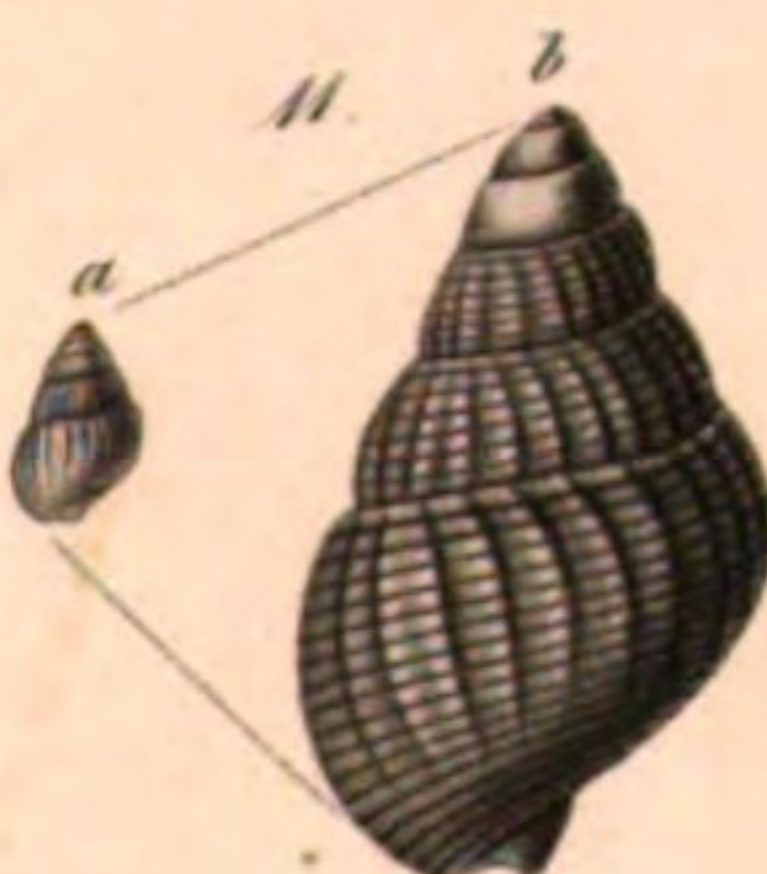
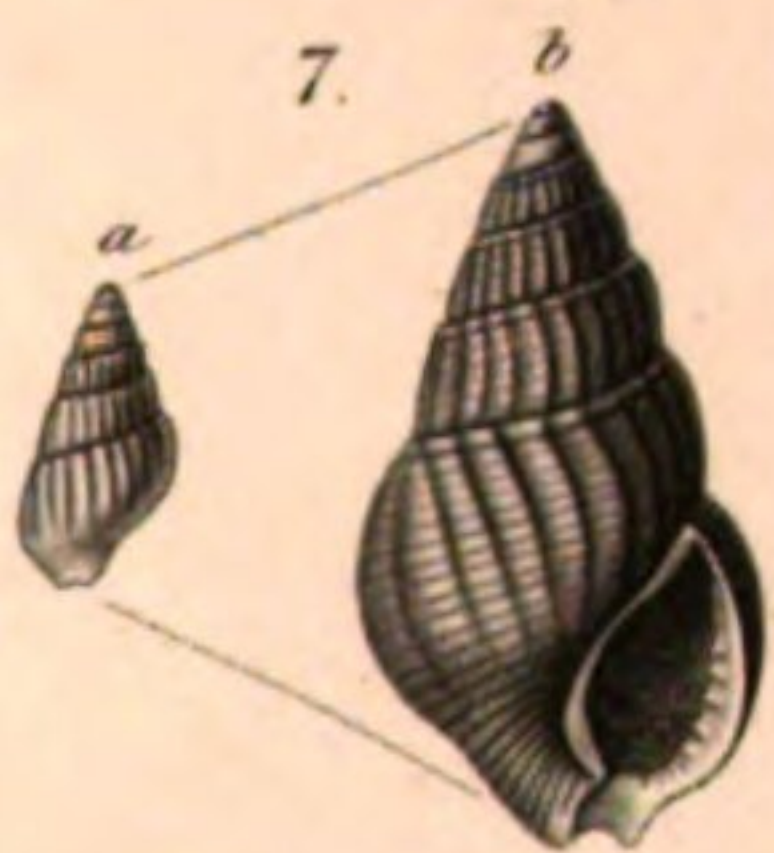
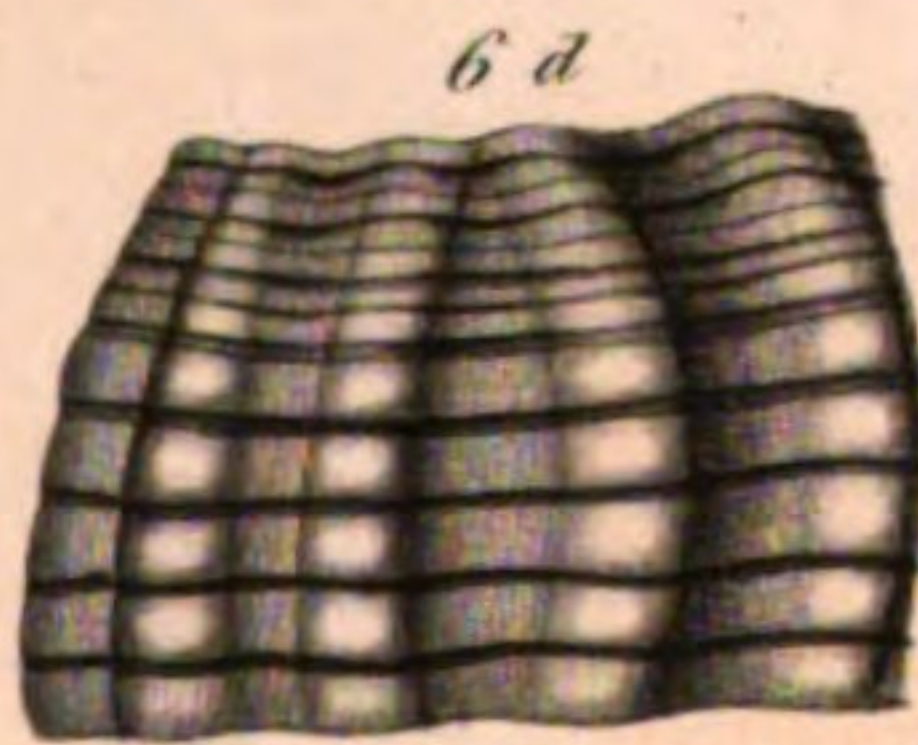
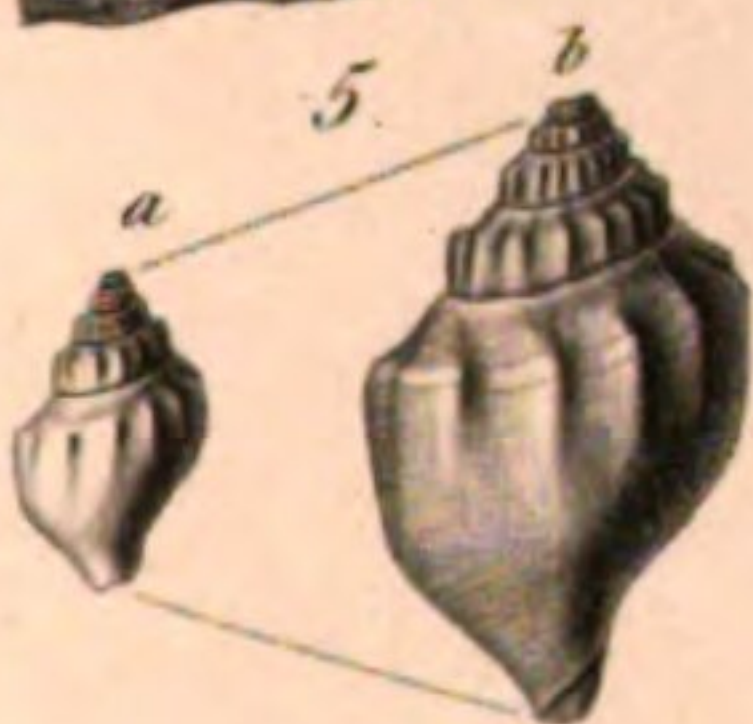
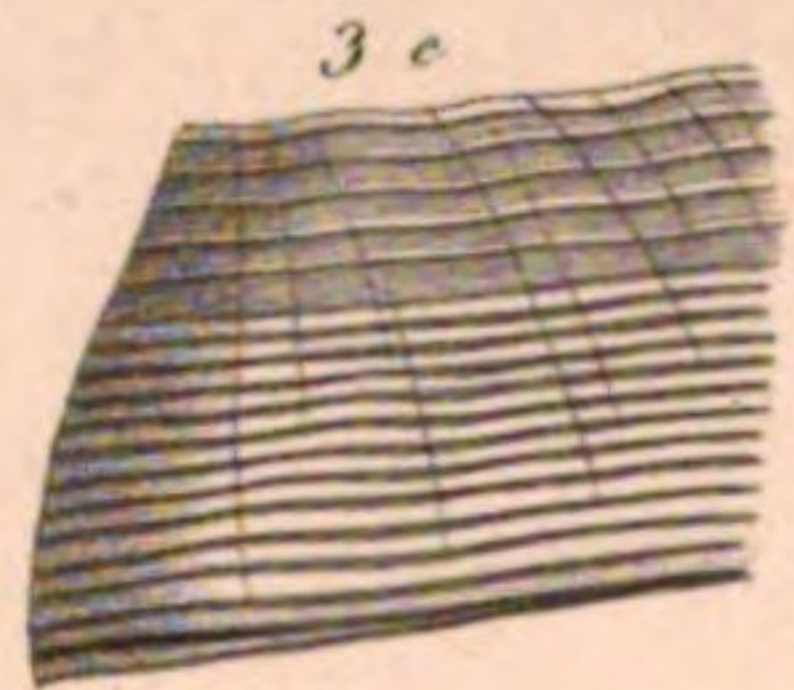
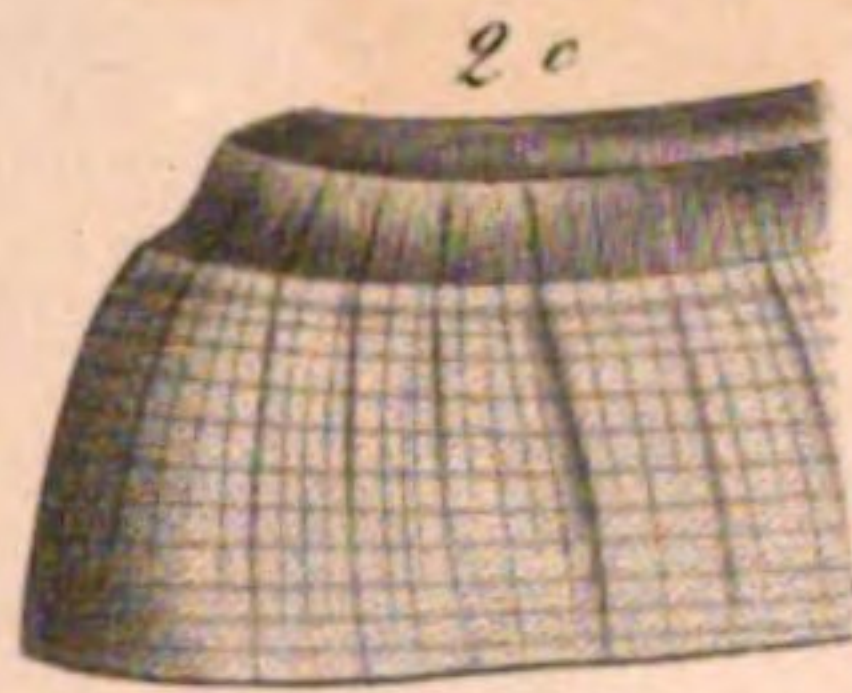
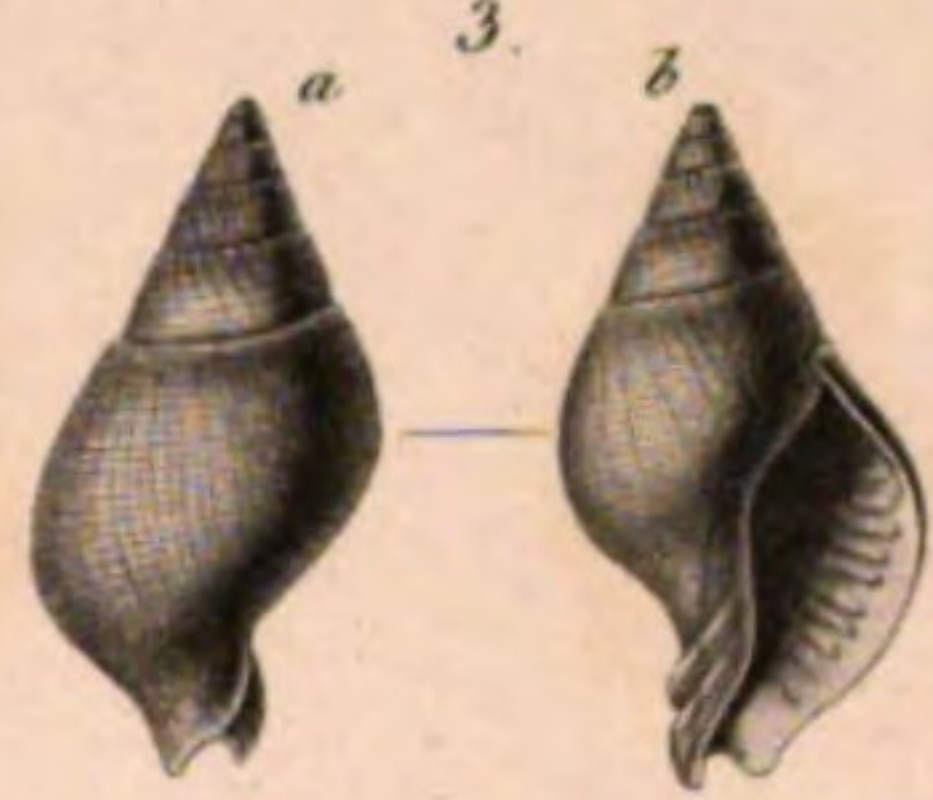
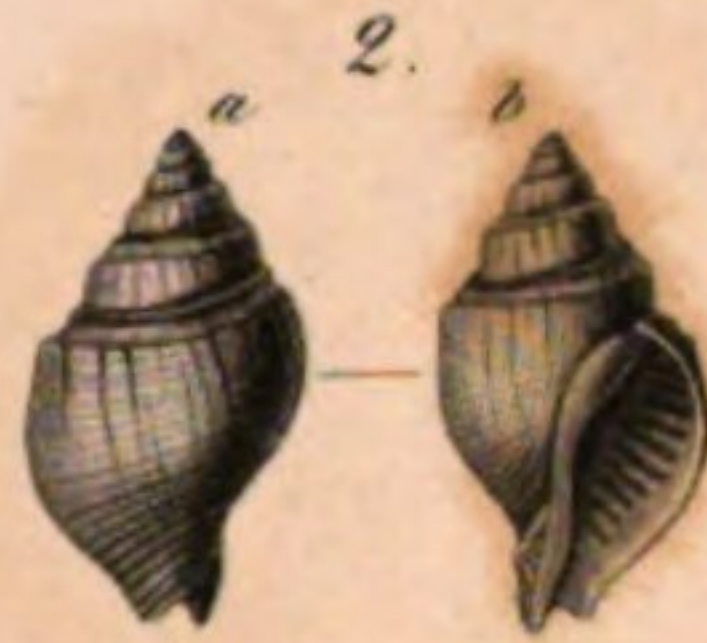
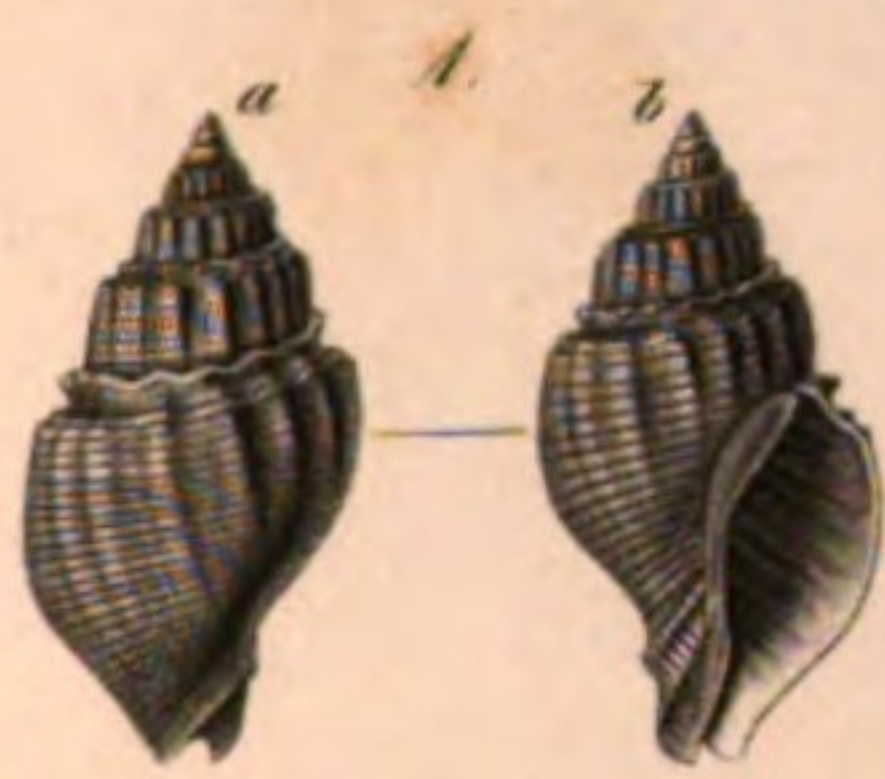


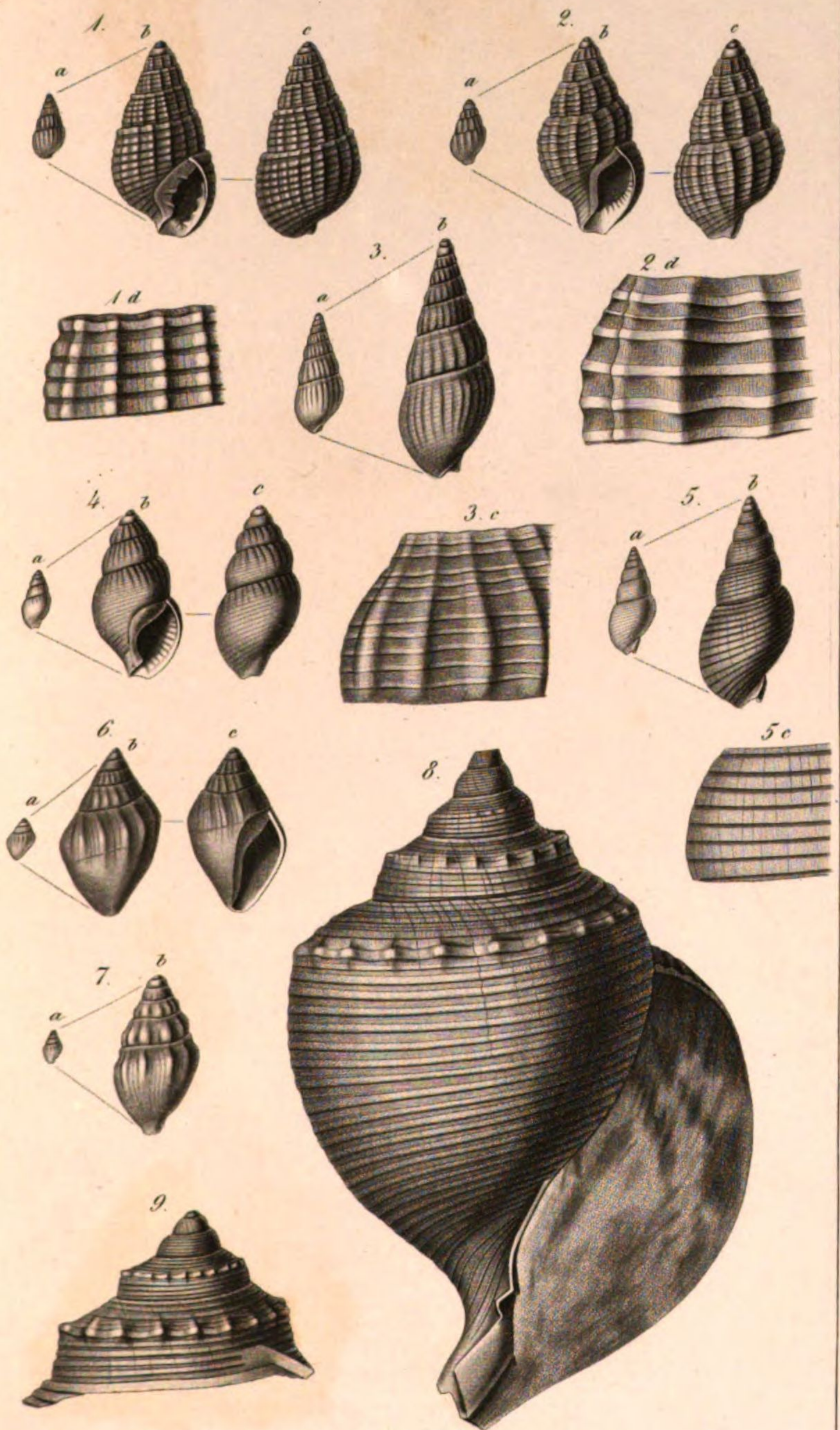


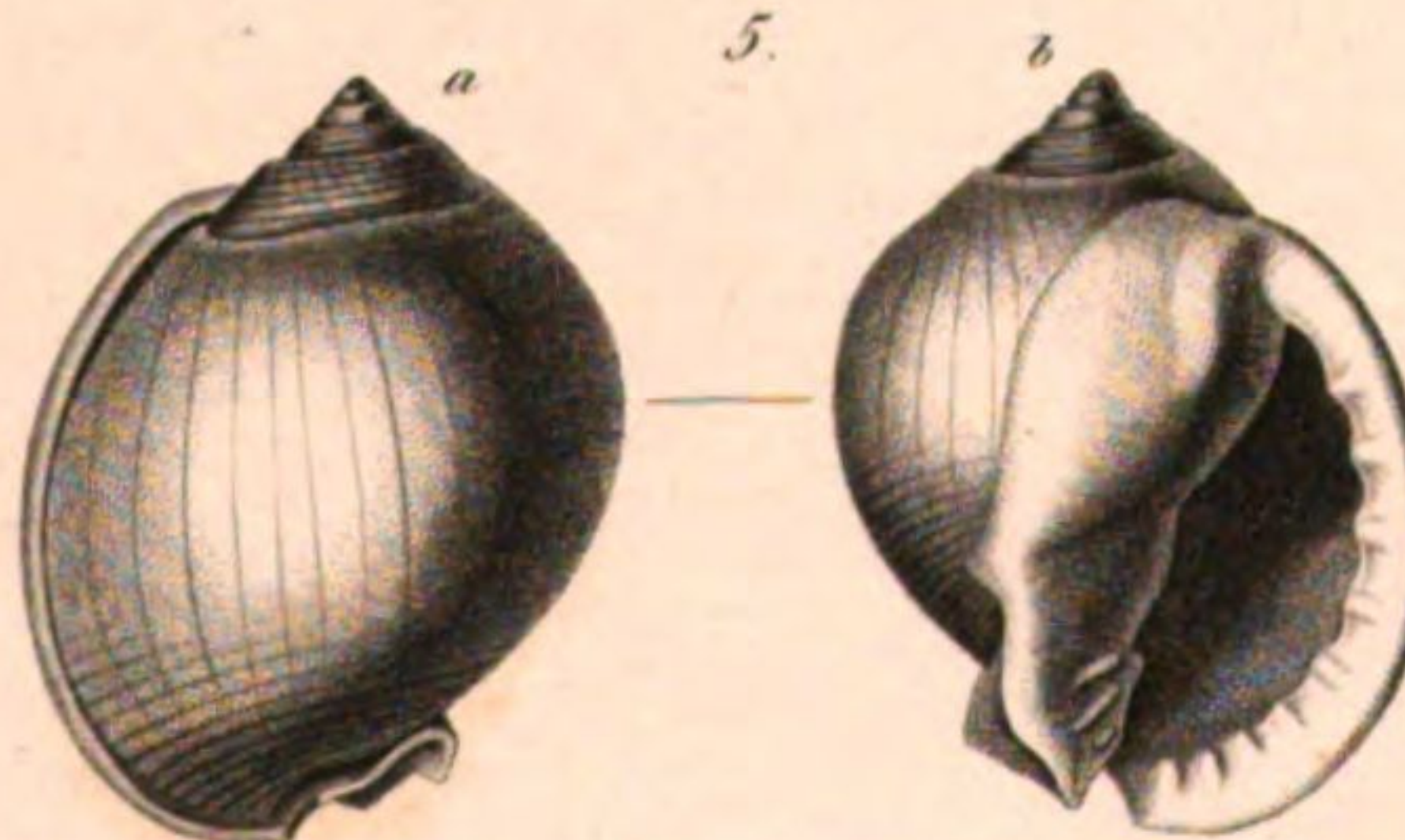
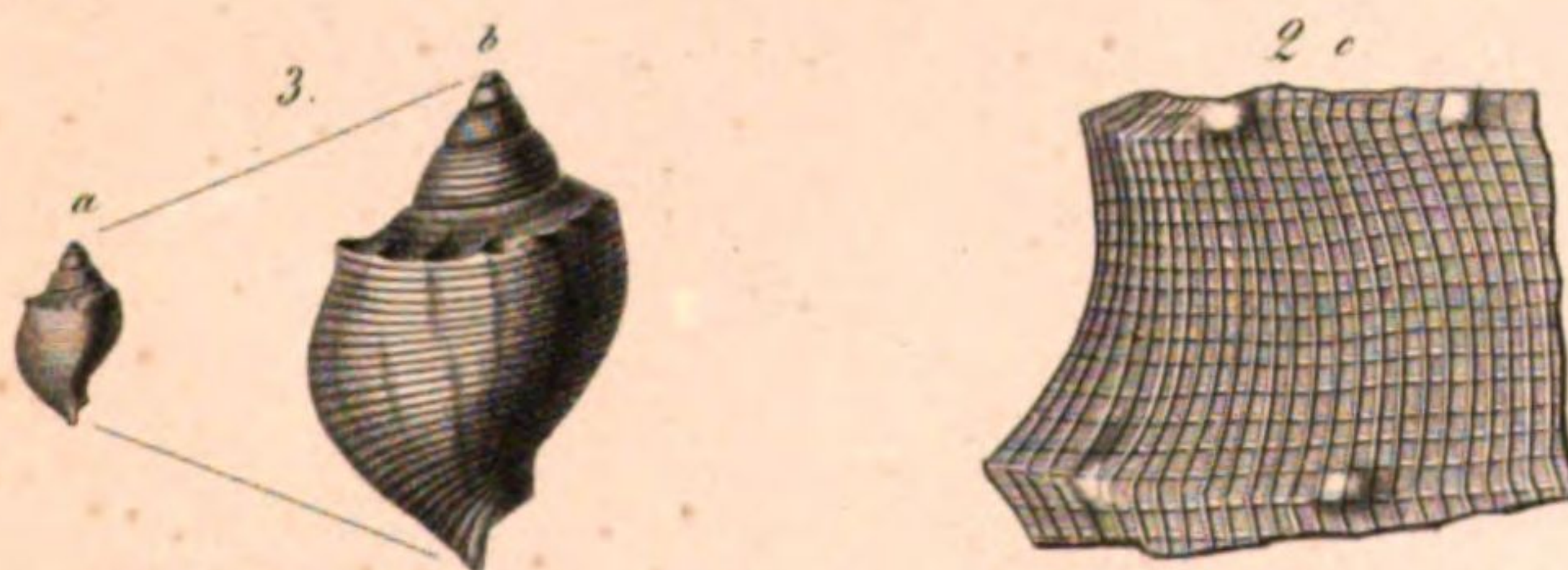
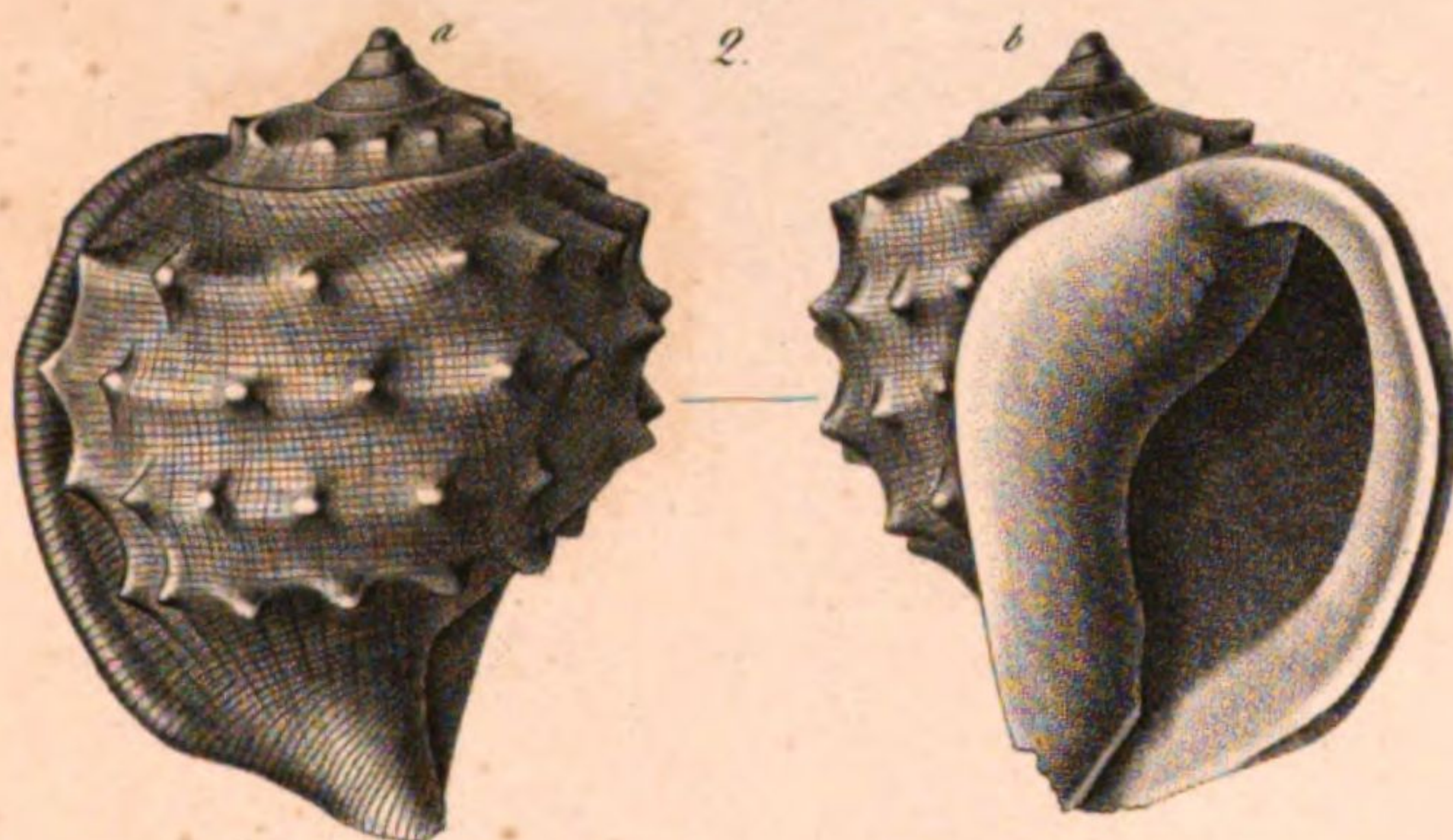
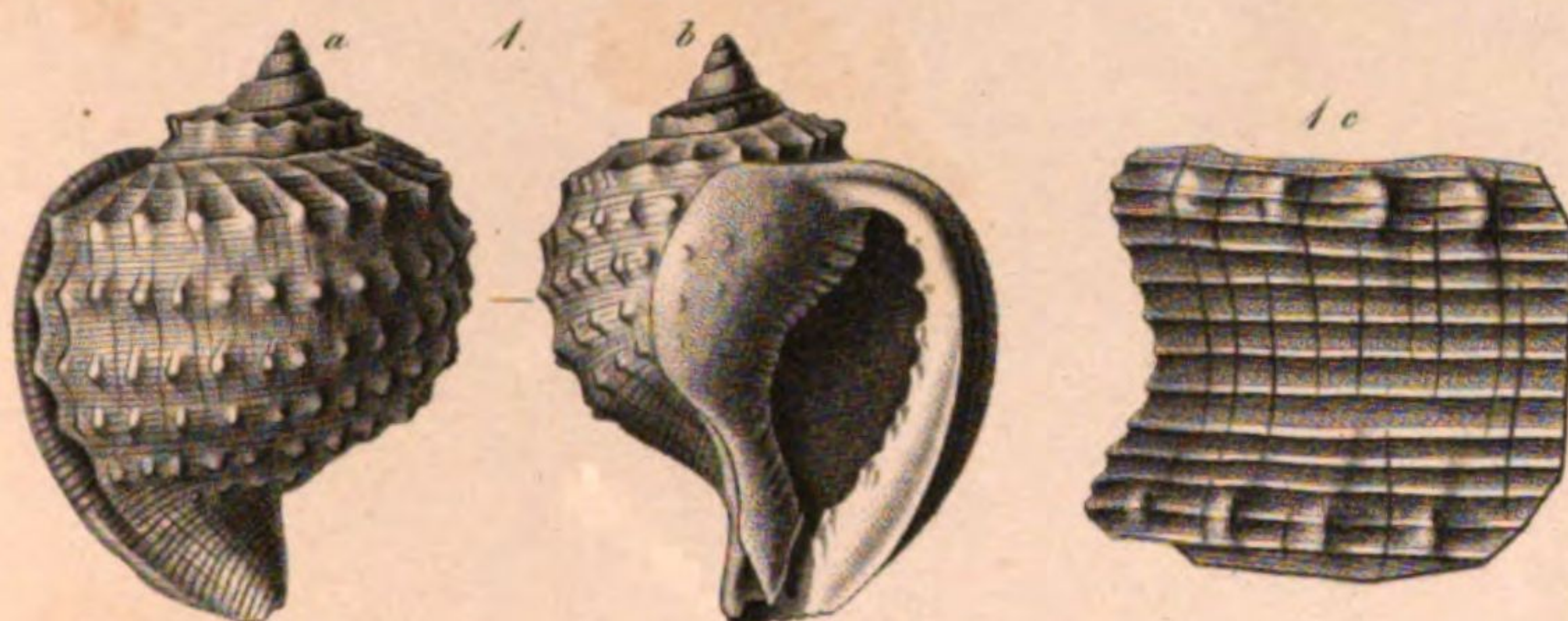


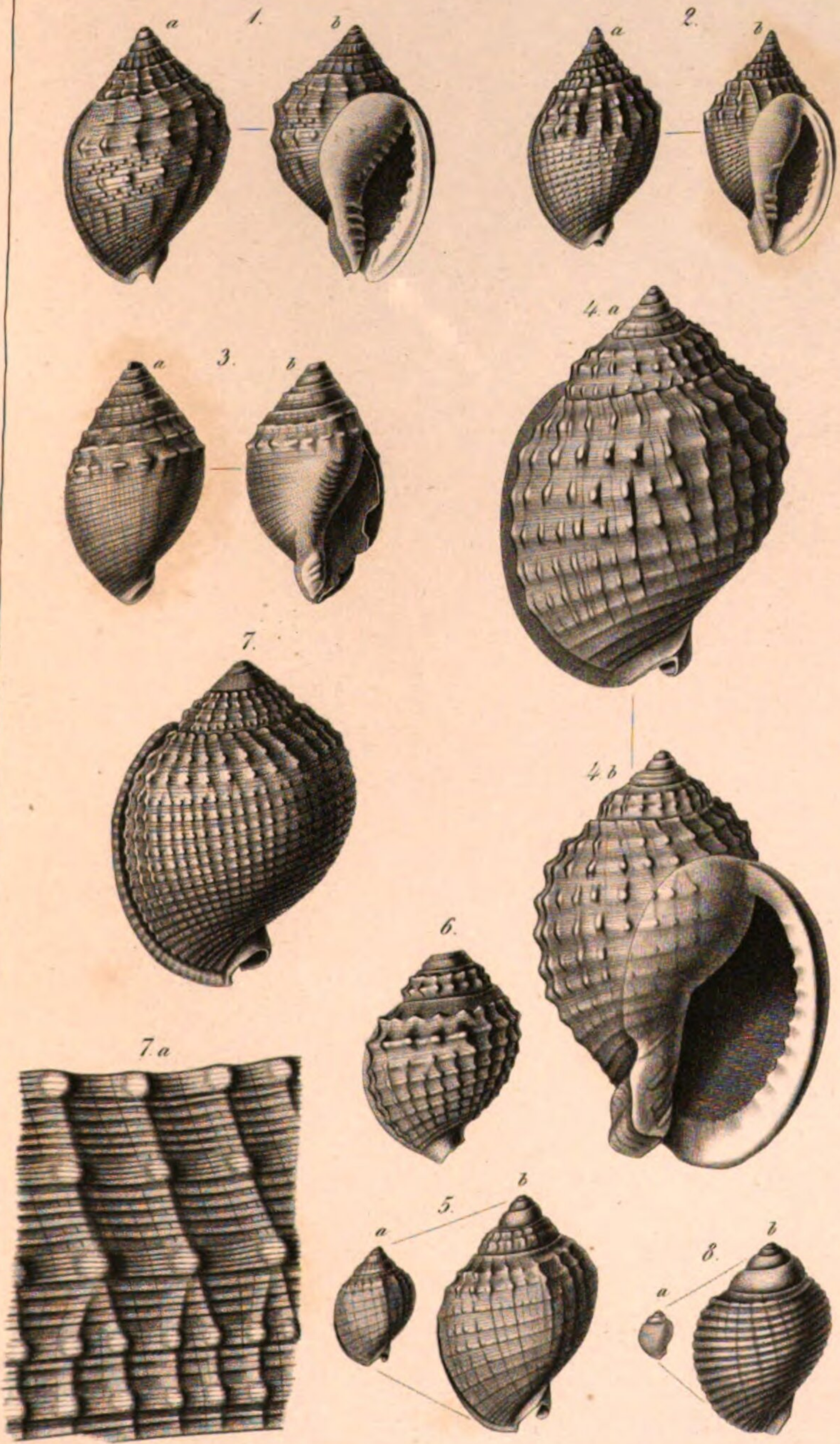
Cepchylm

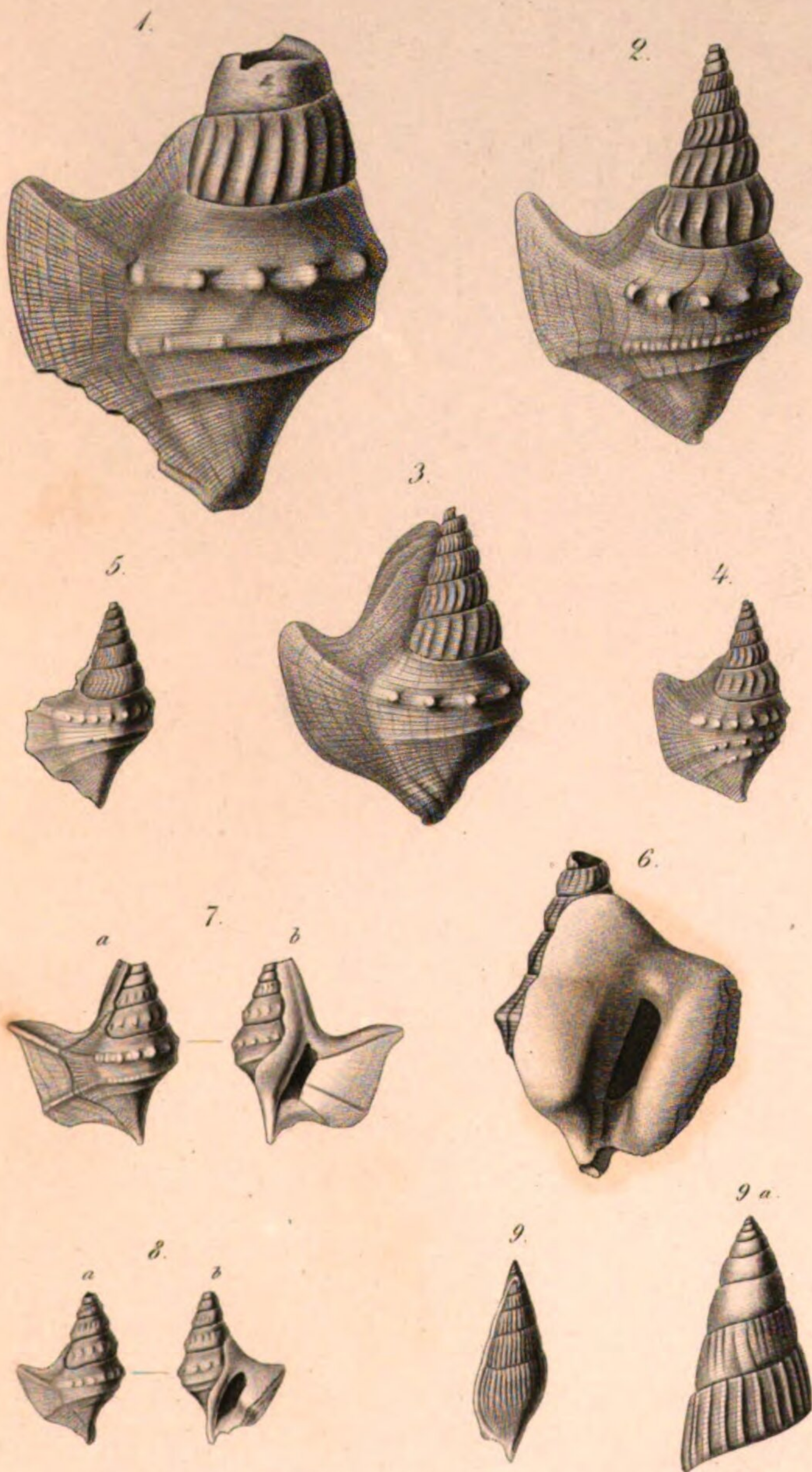


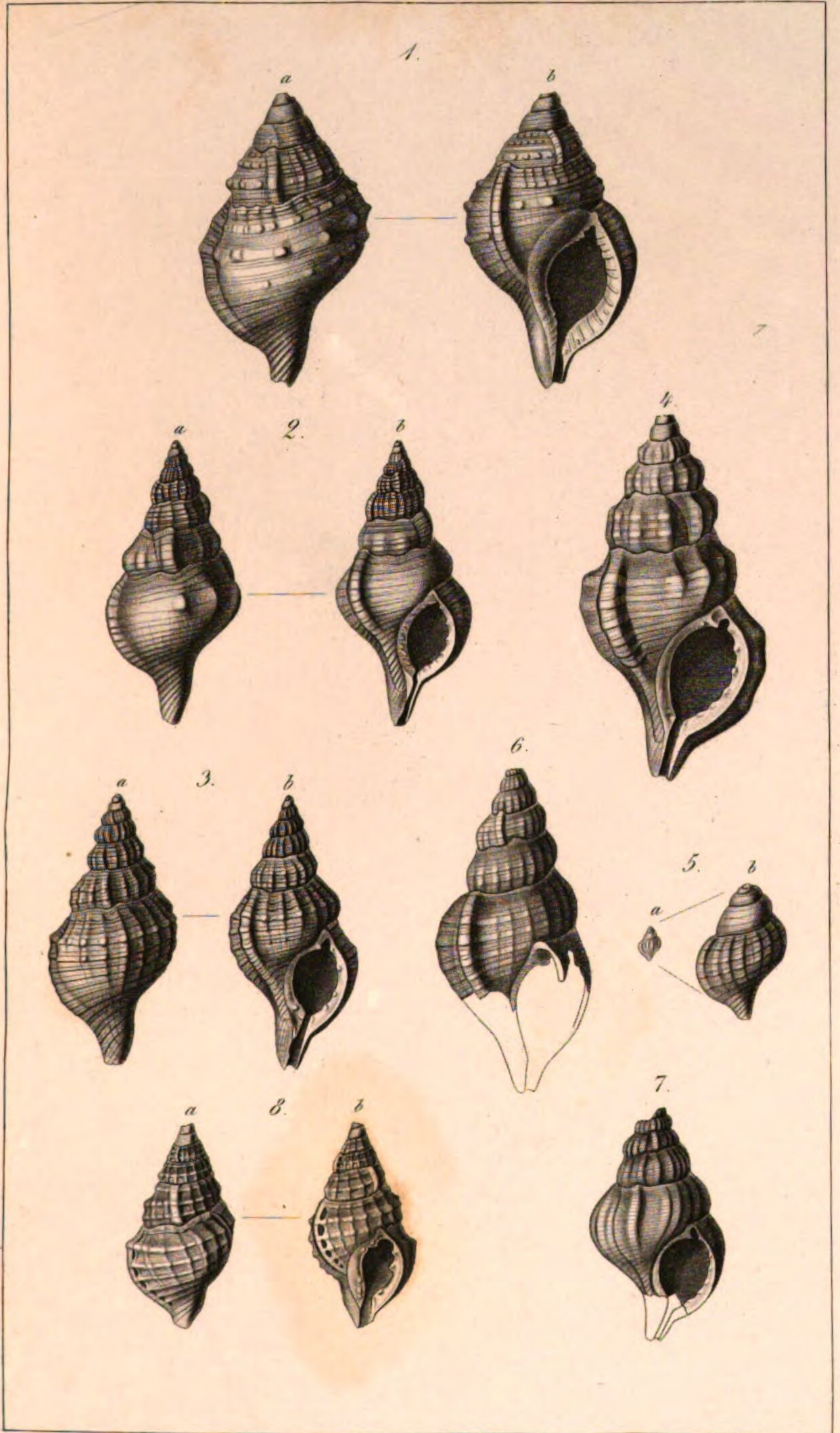


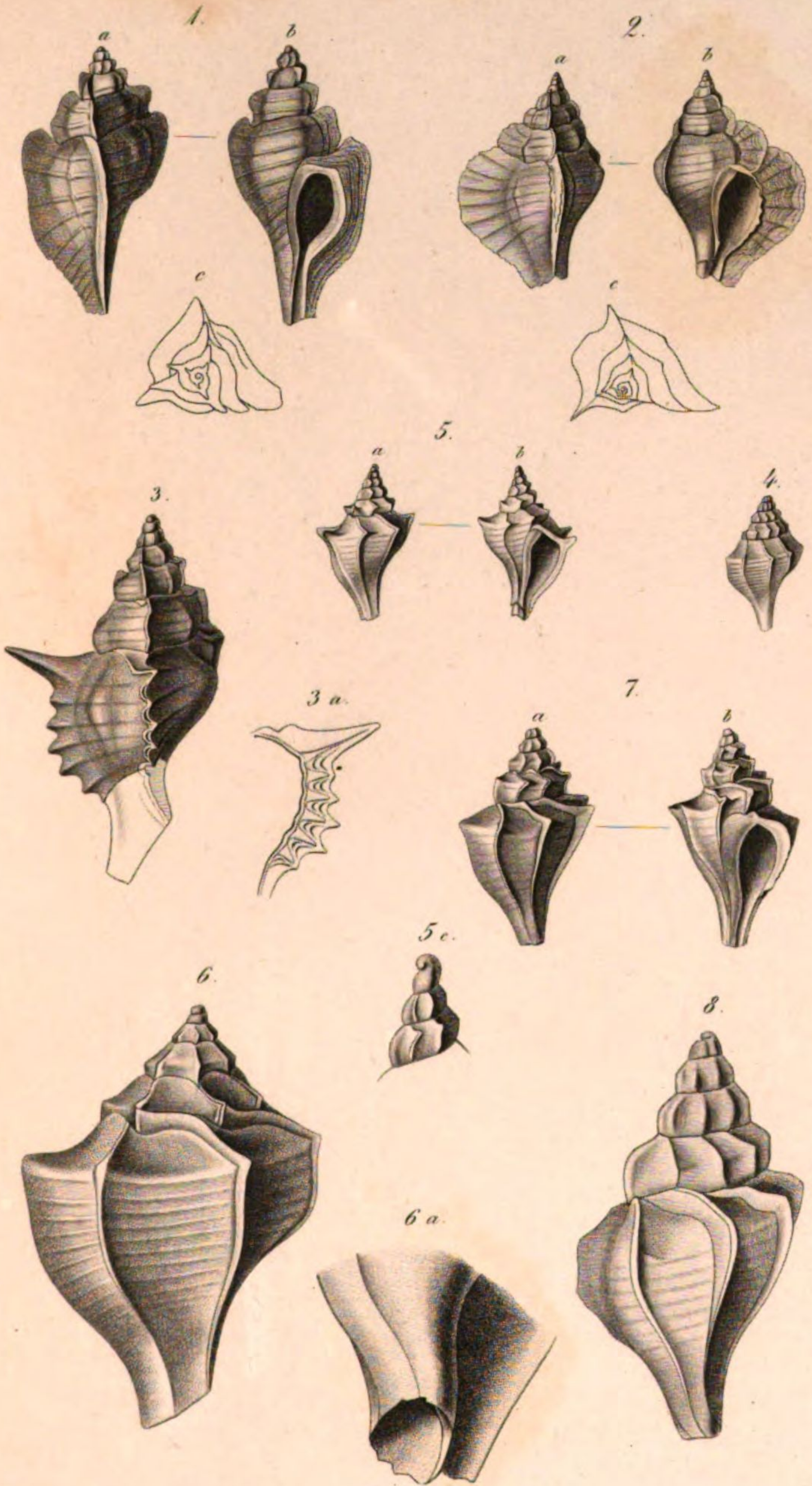


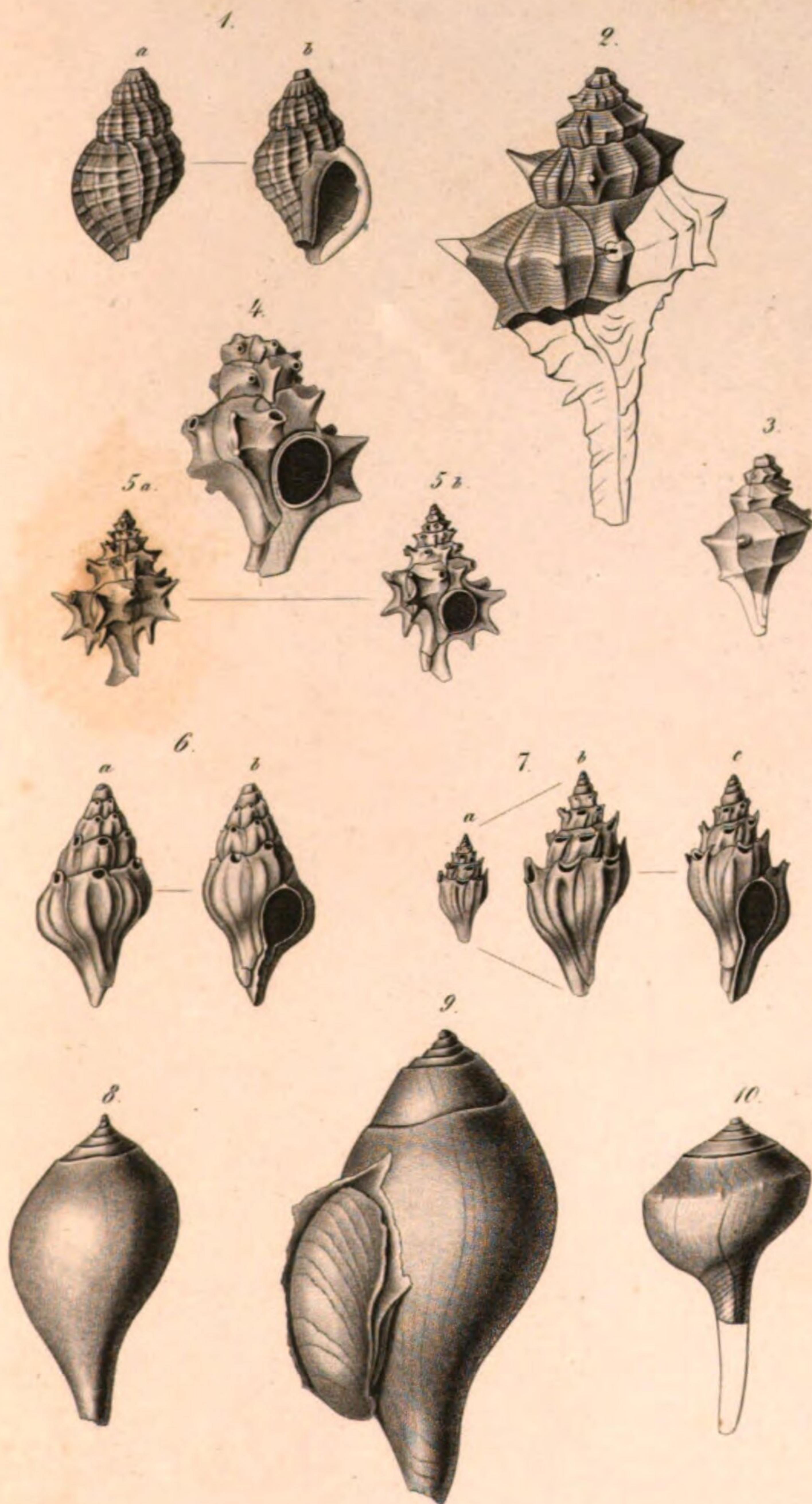


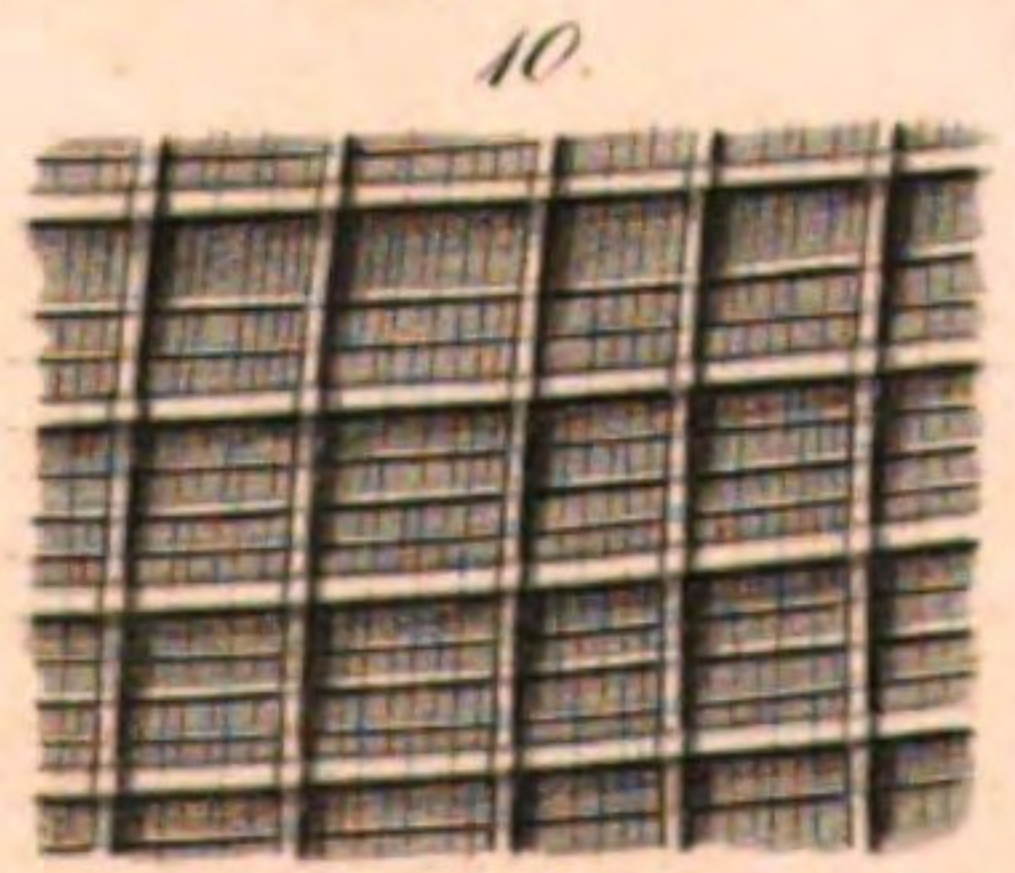
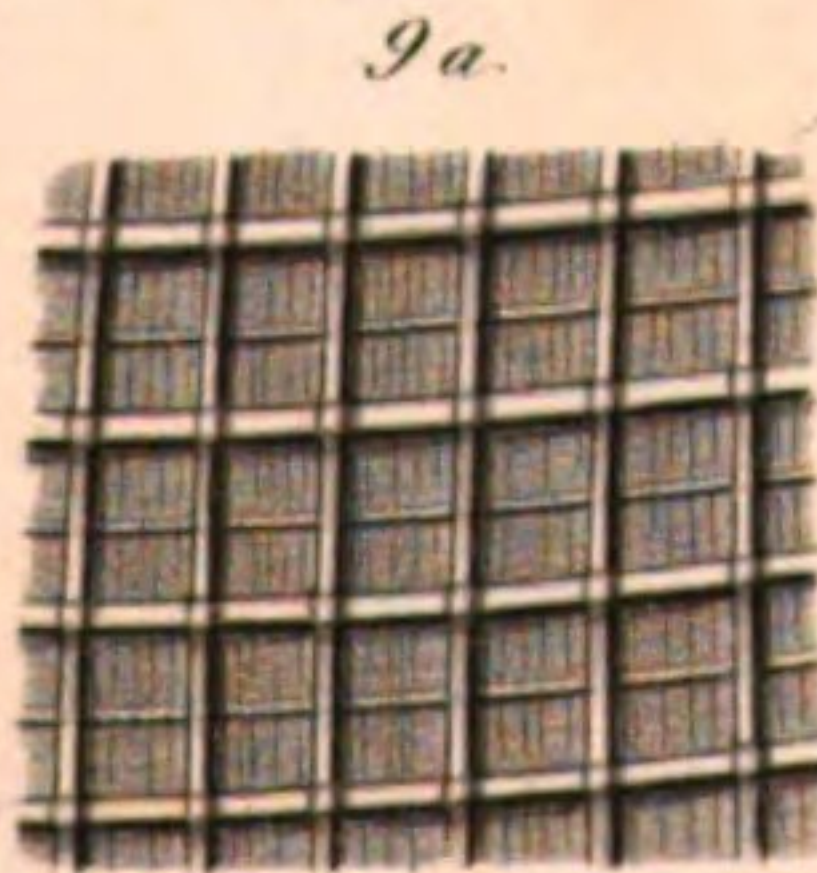
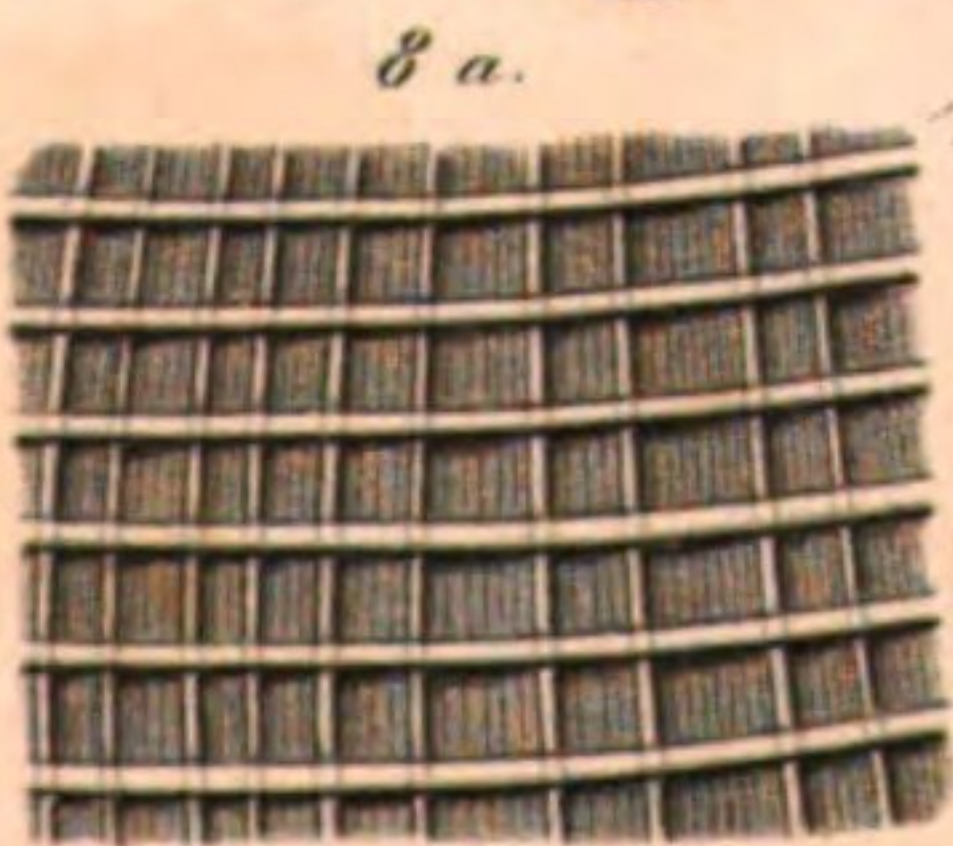
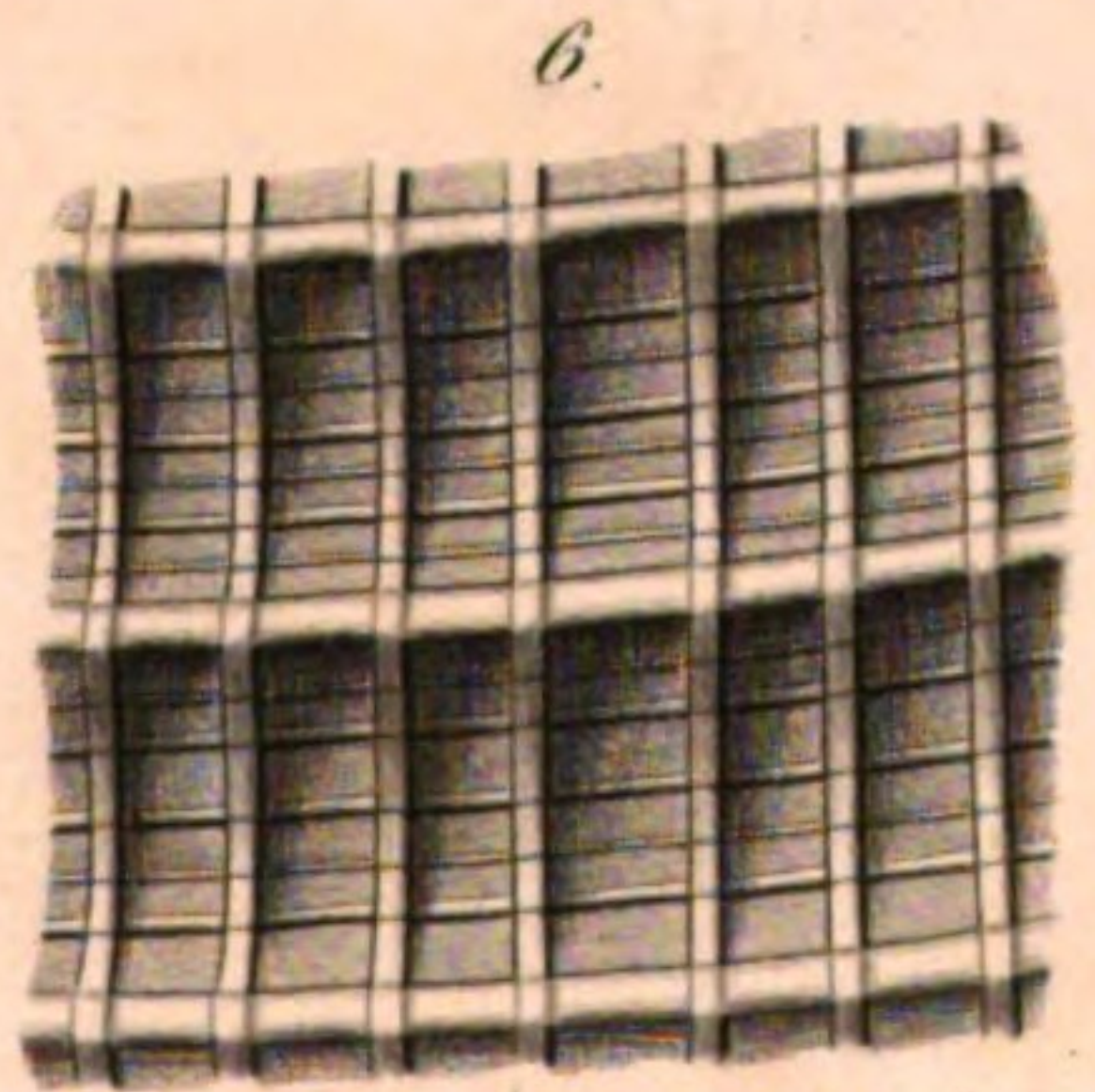
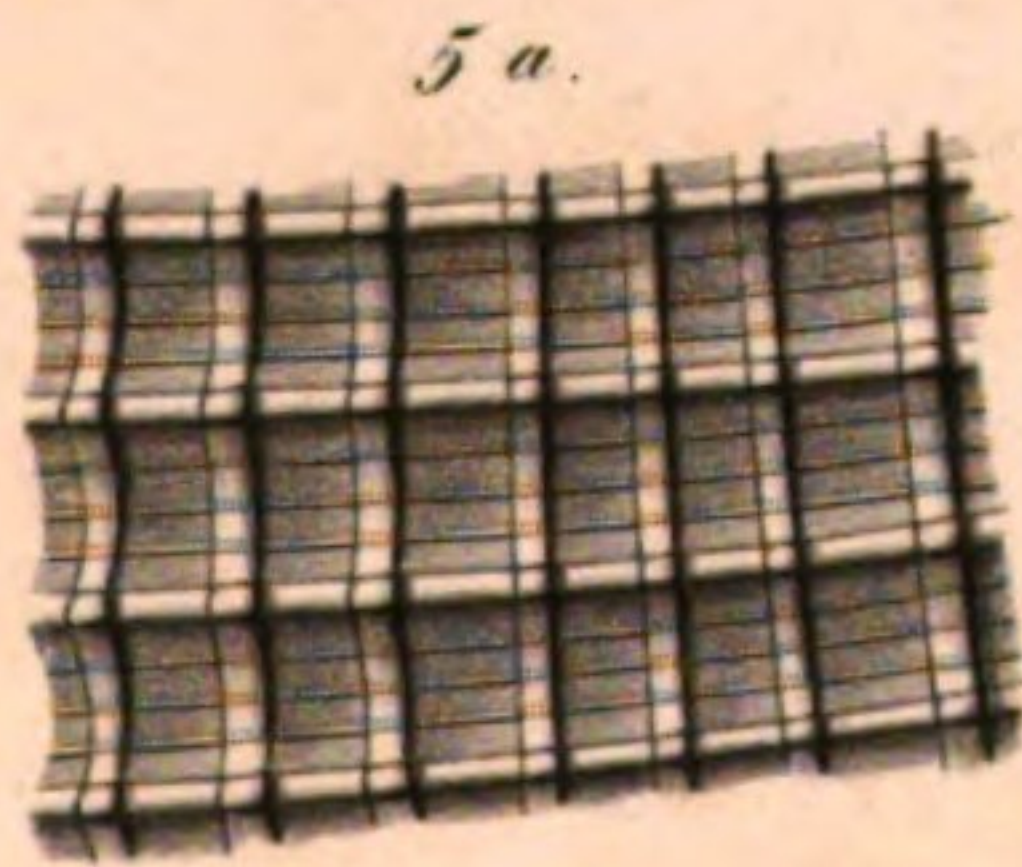
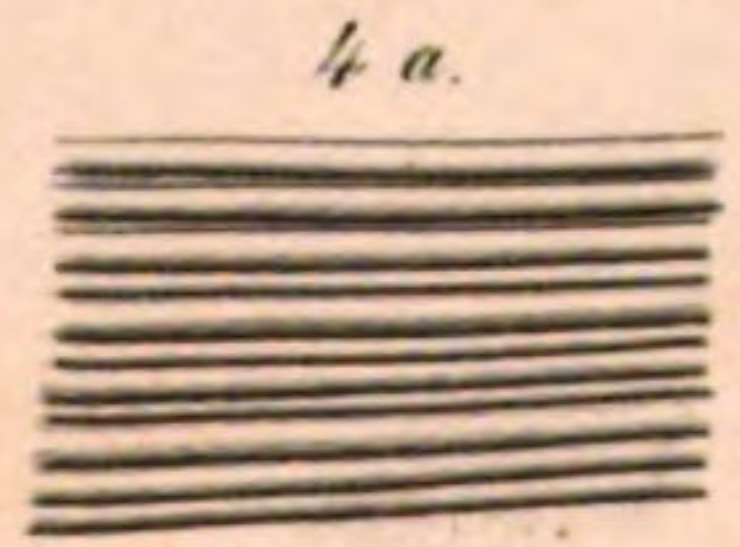
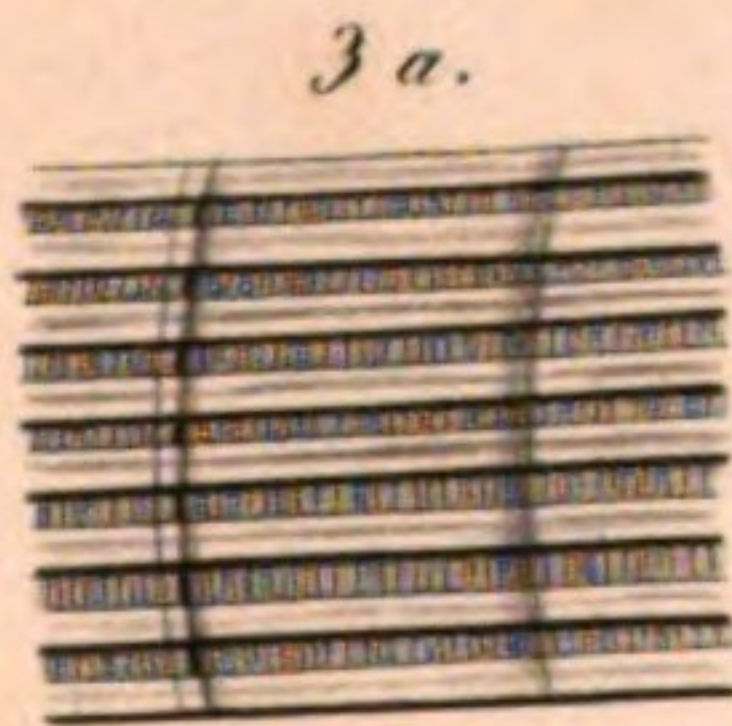
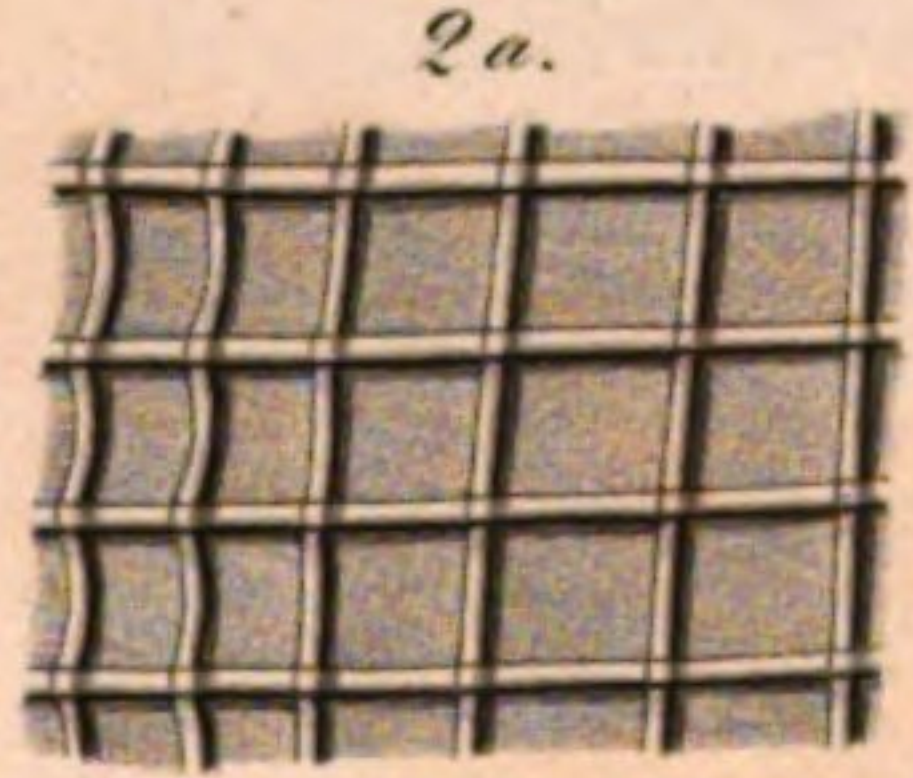
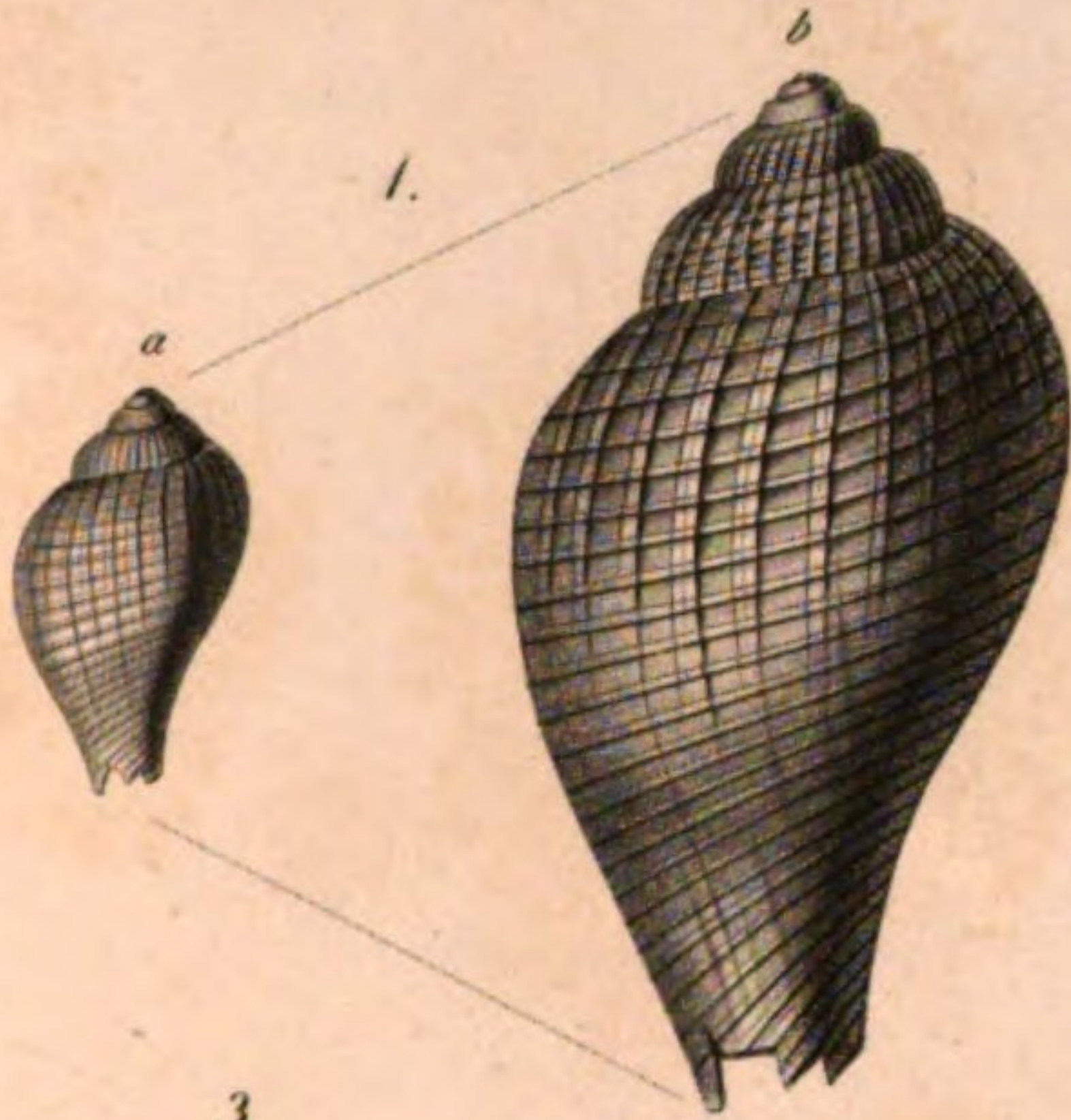


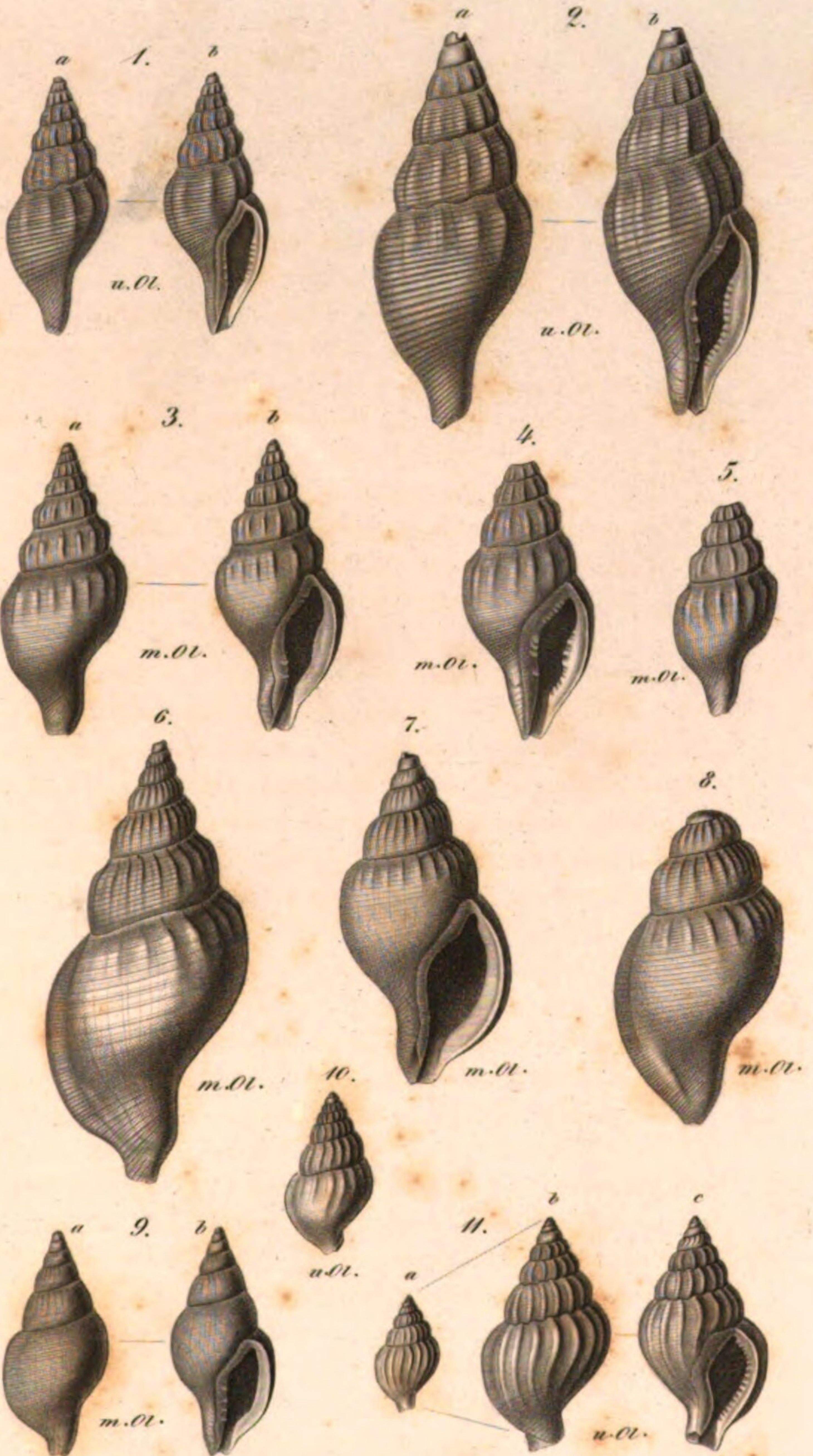


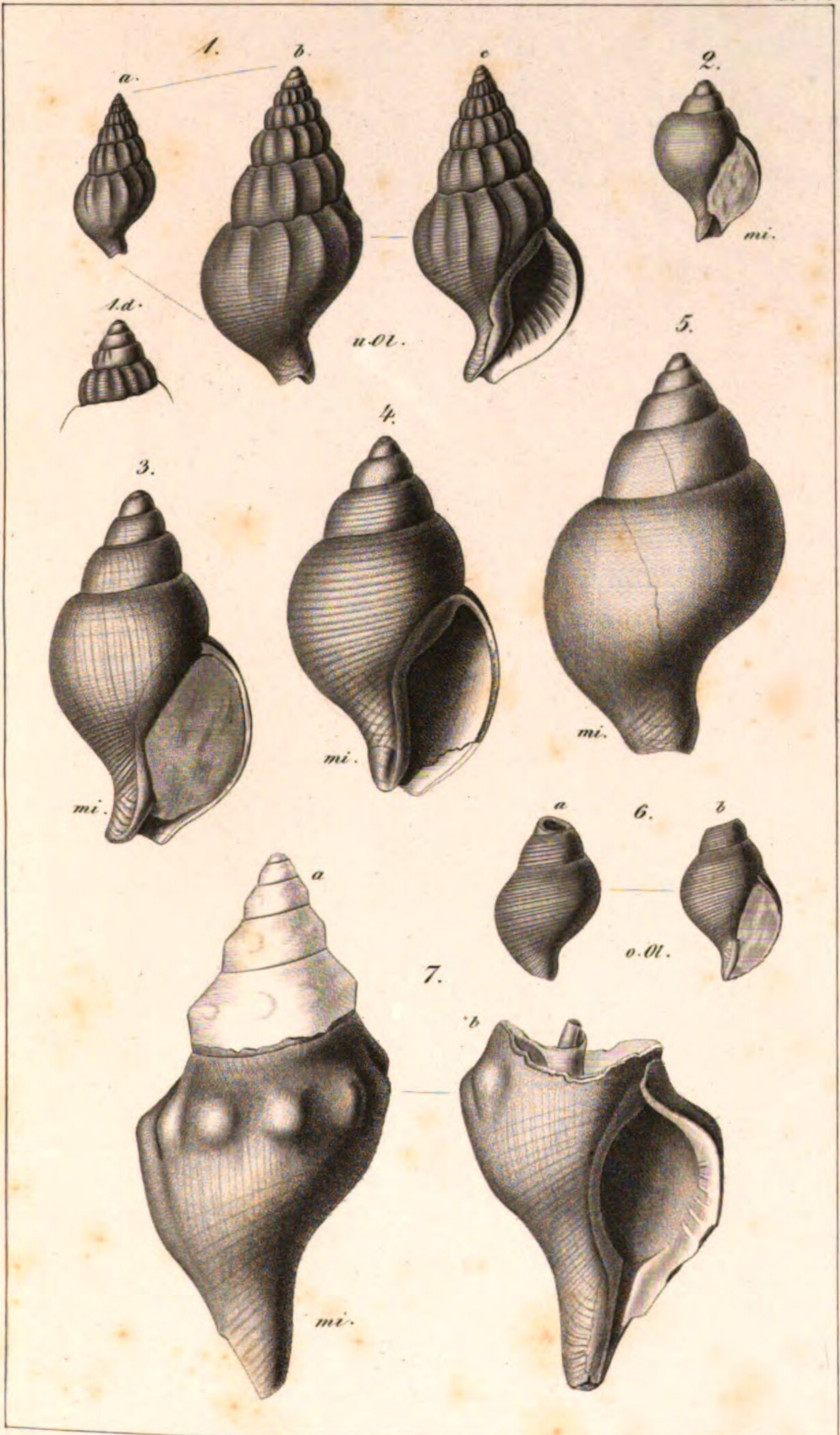


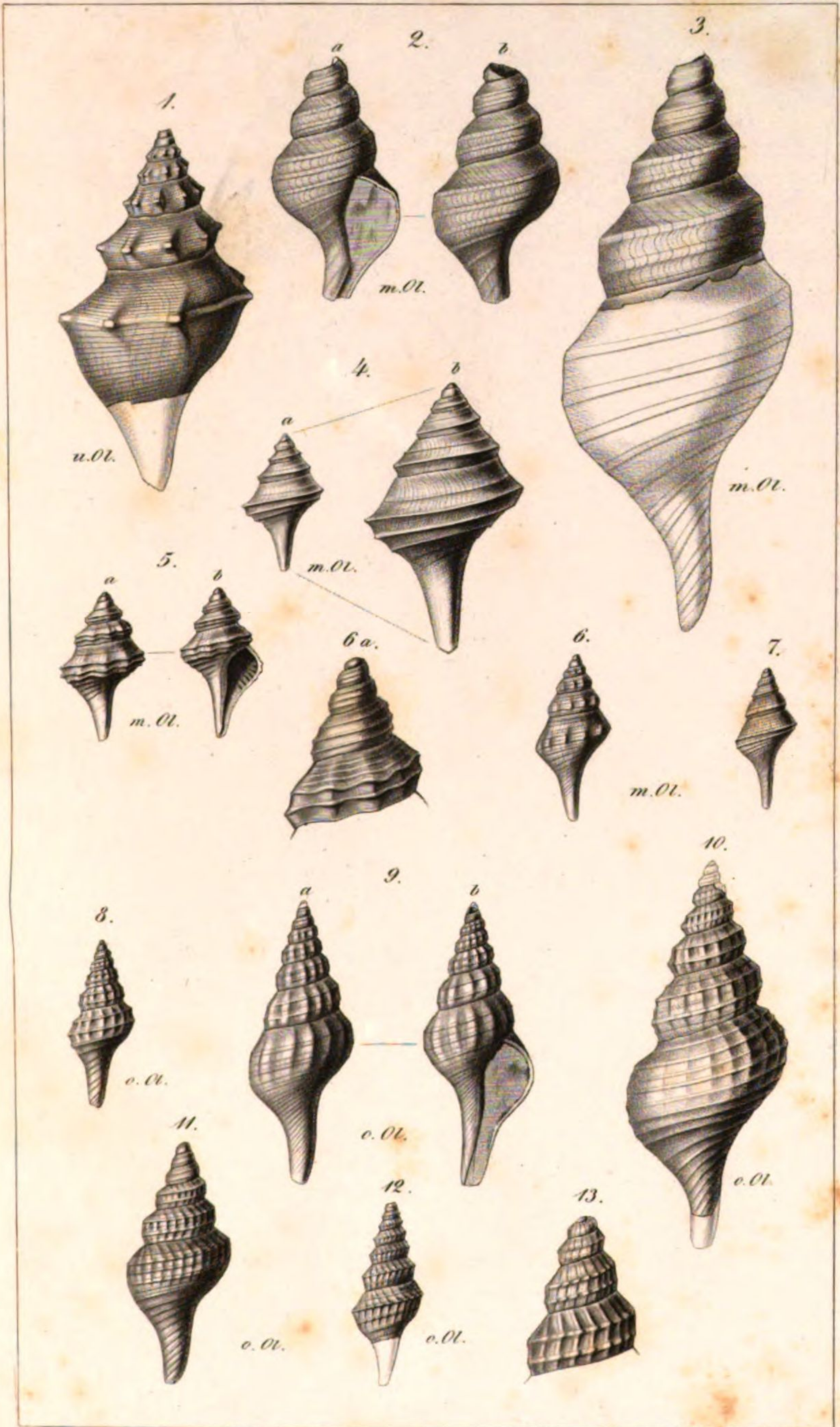


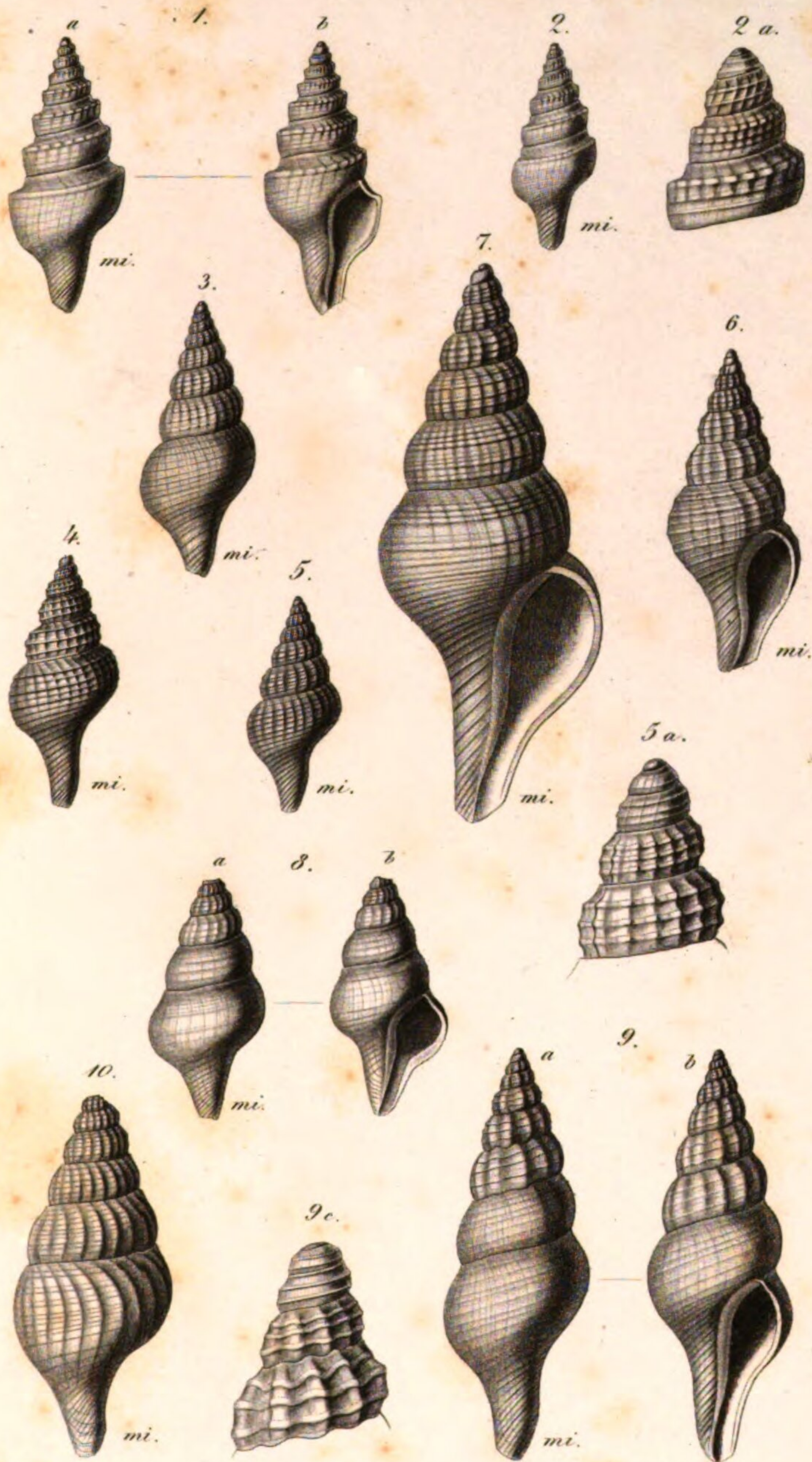


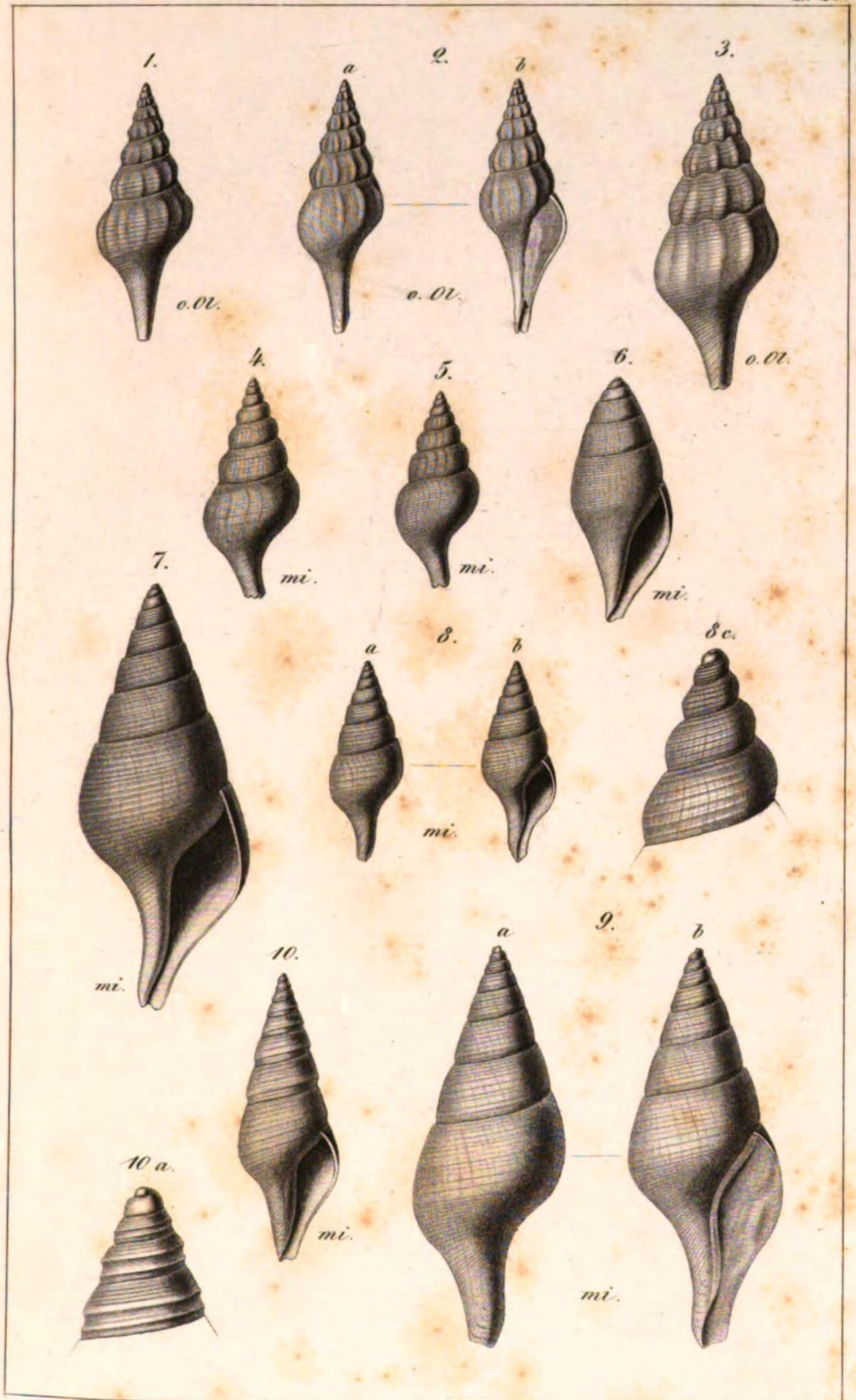


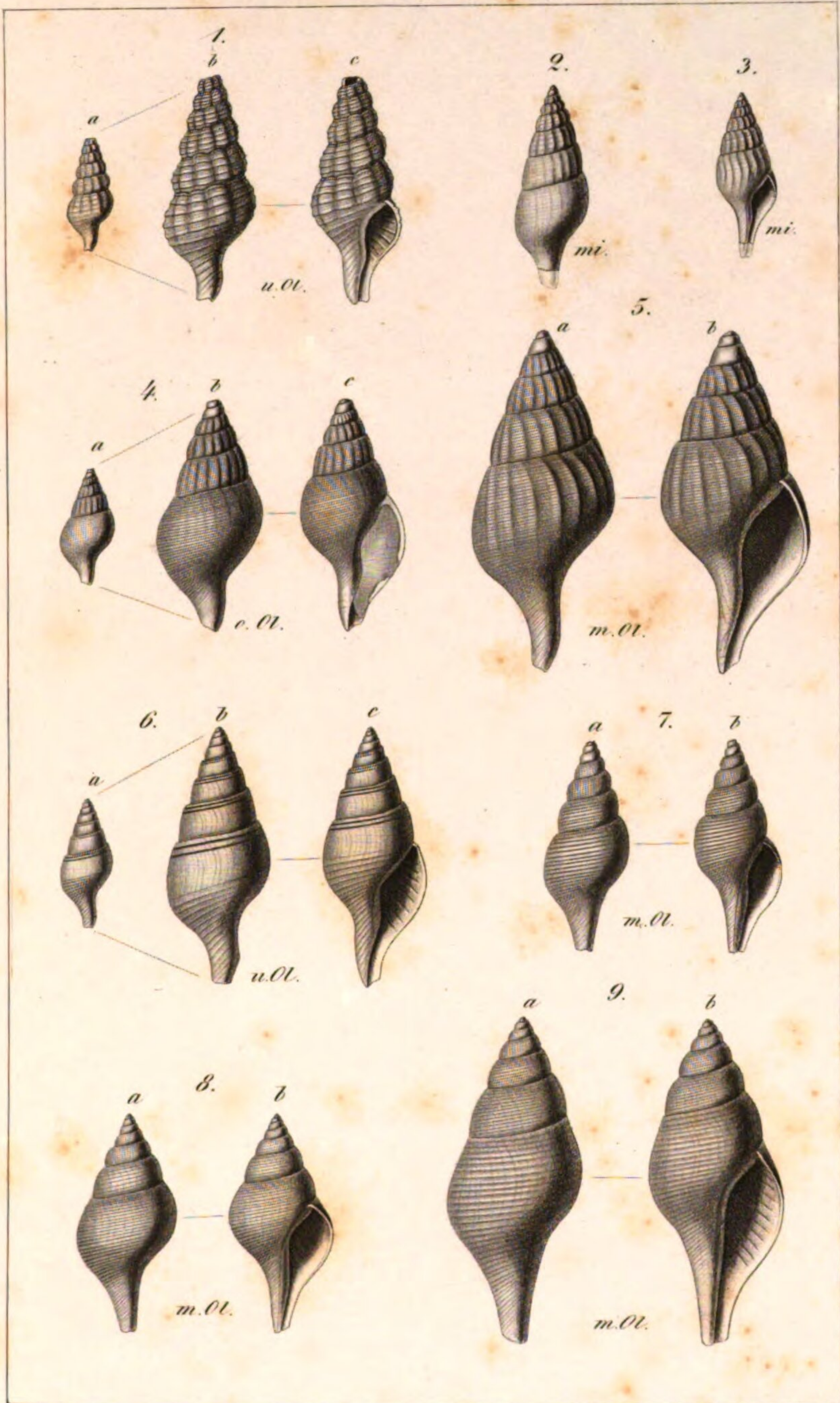


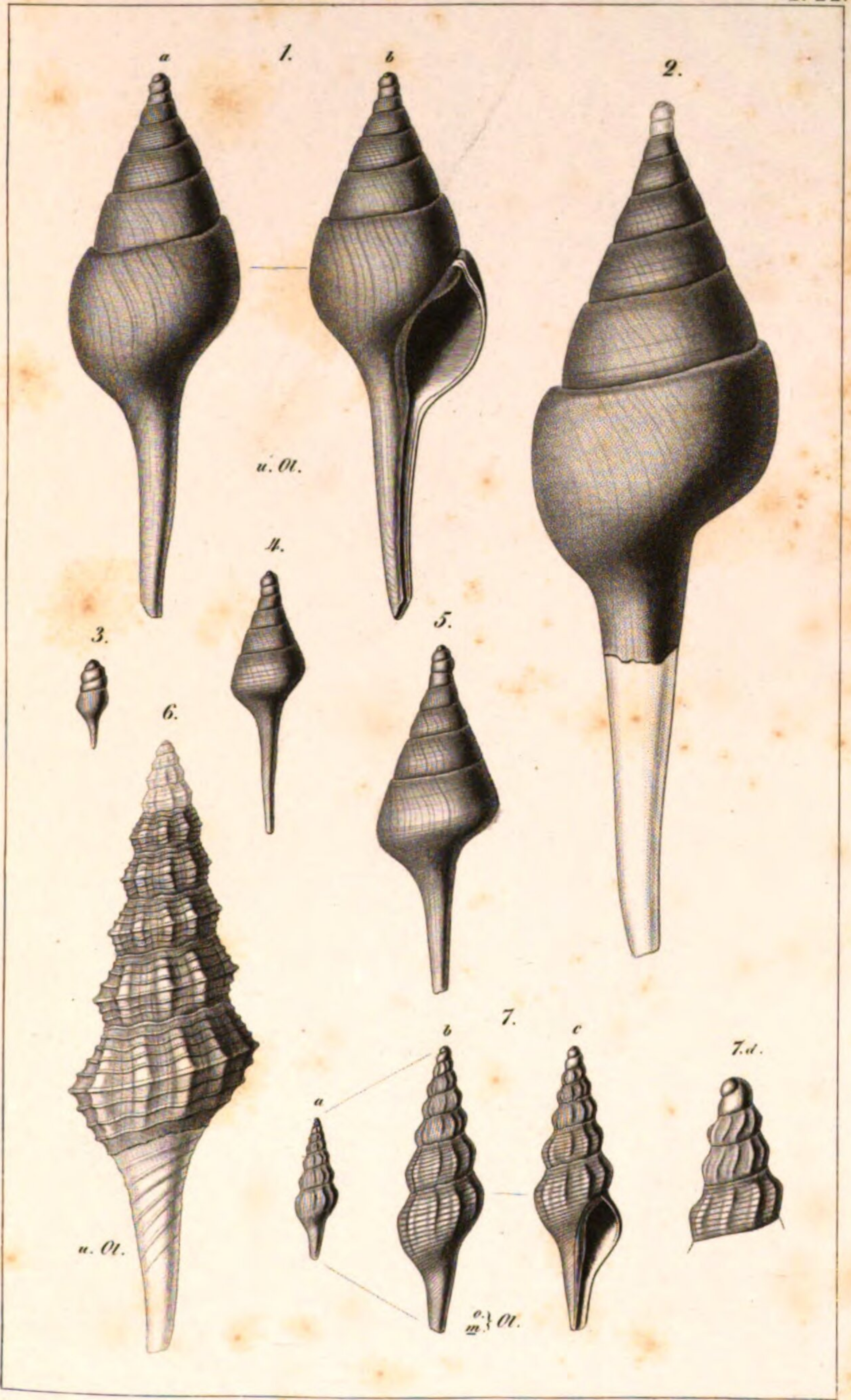


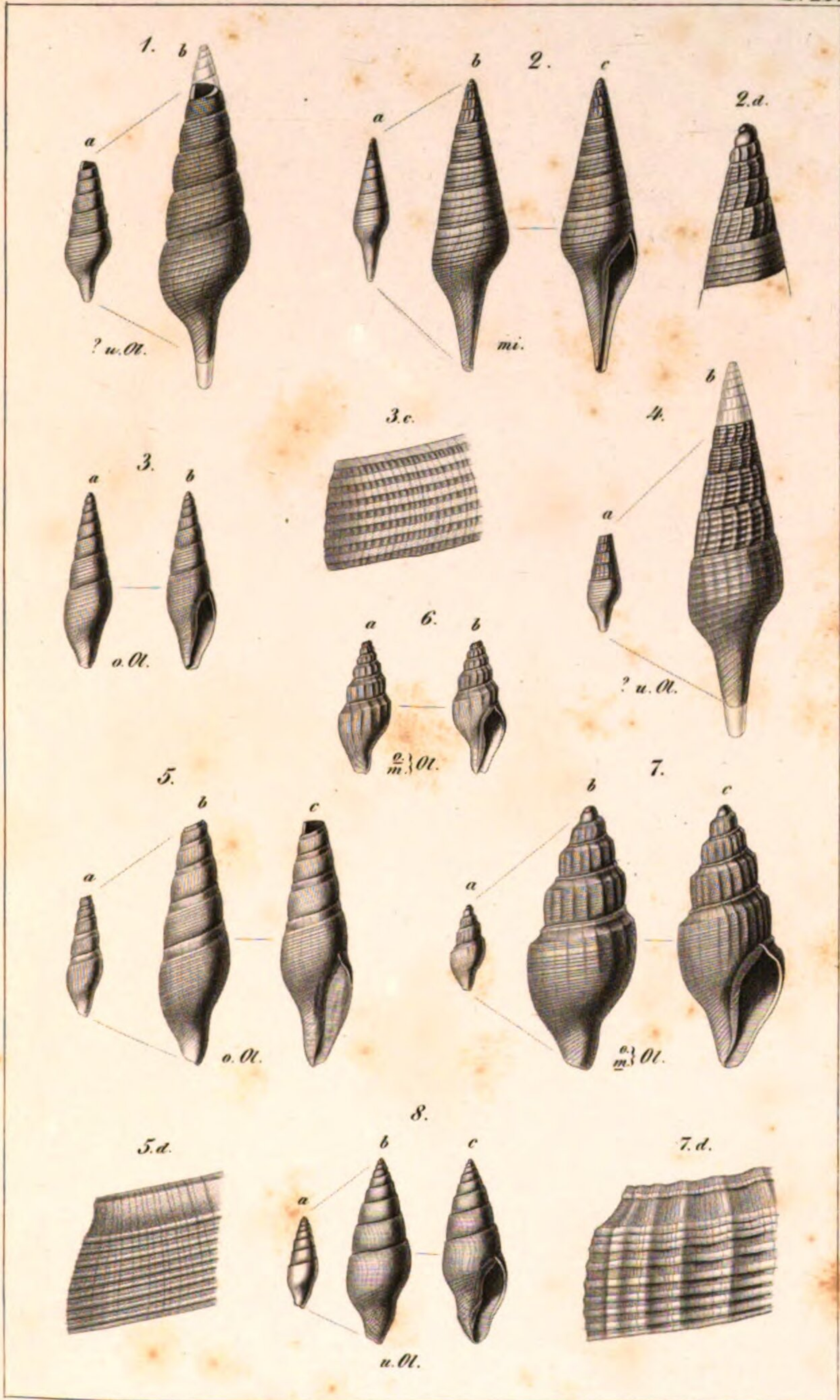


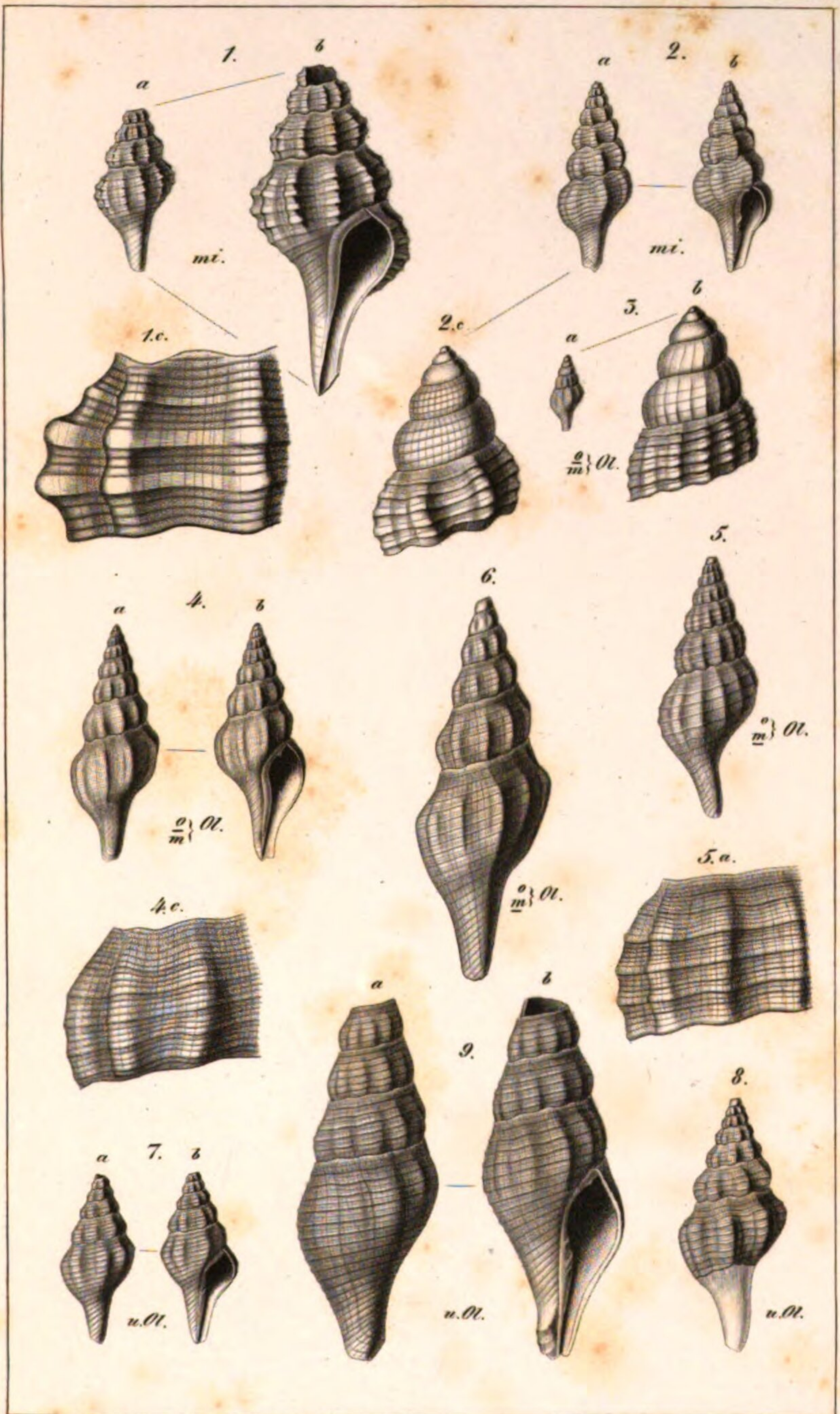


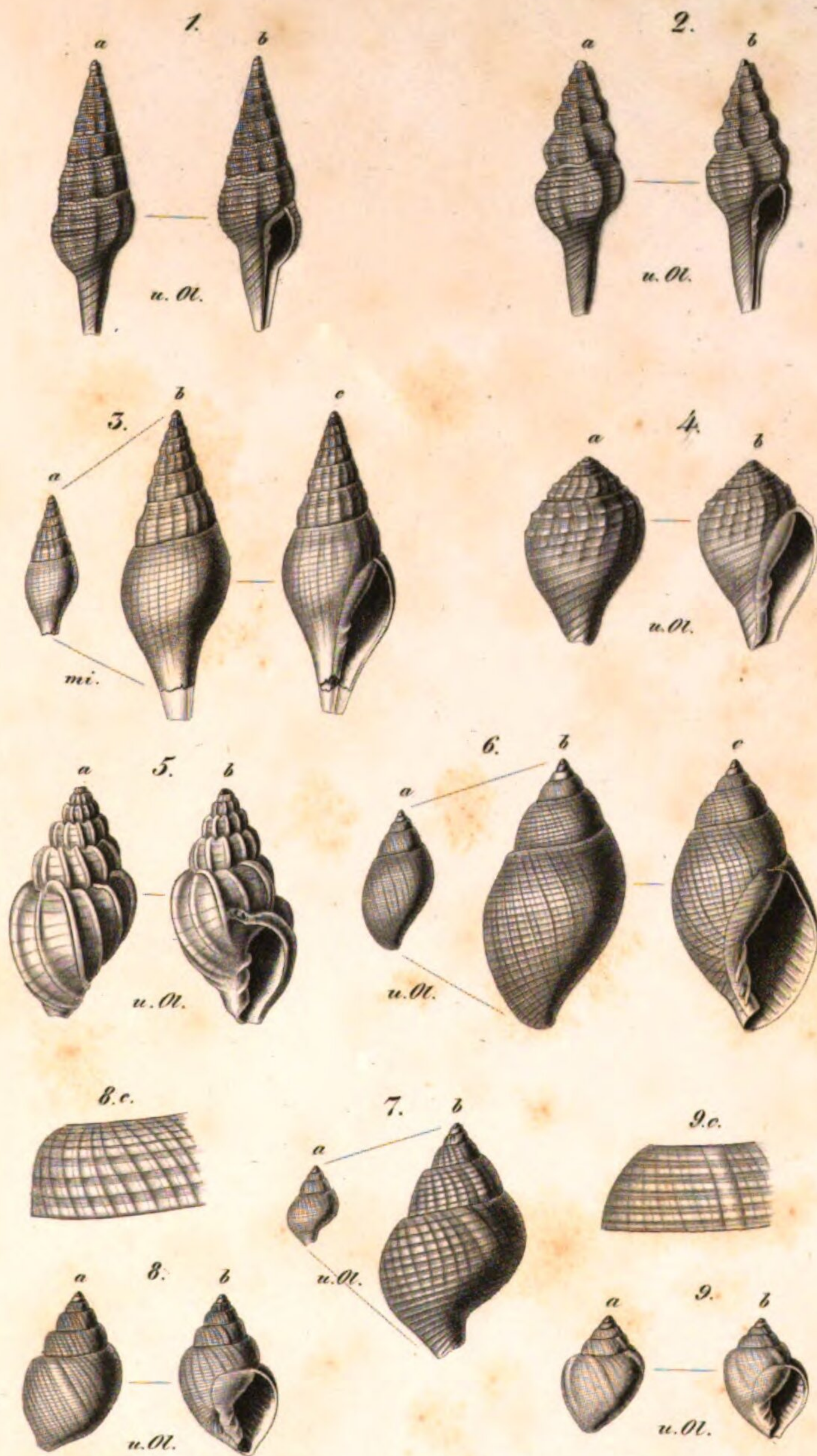


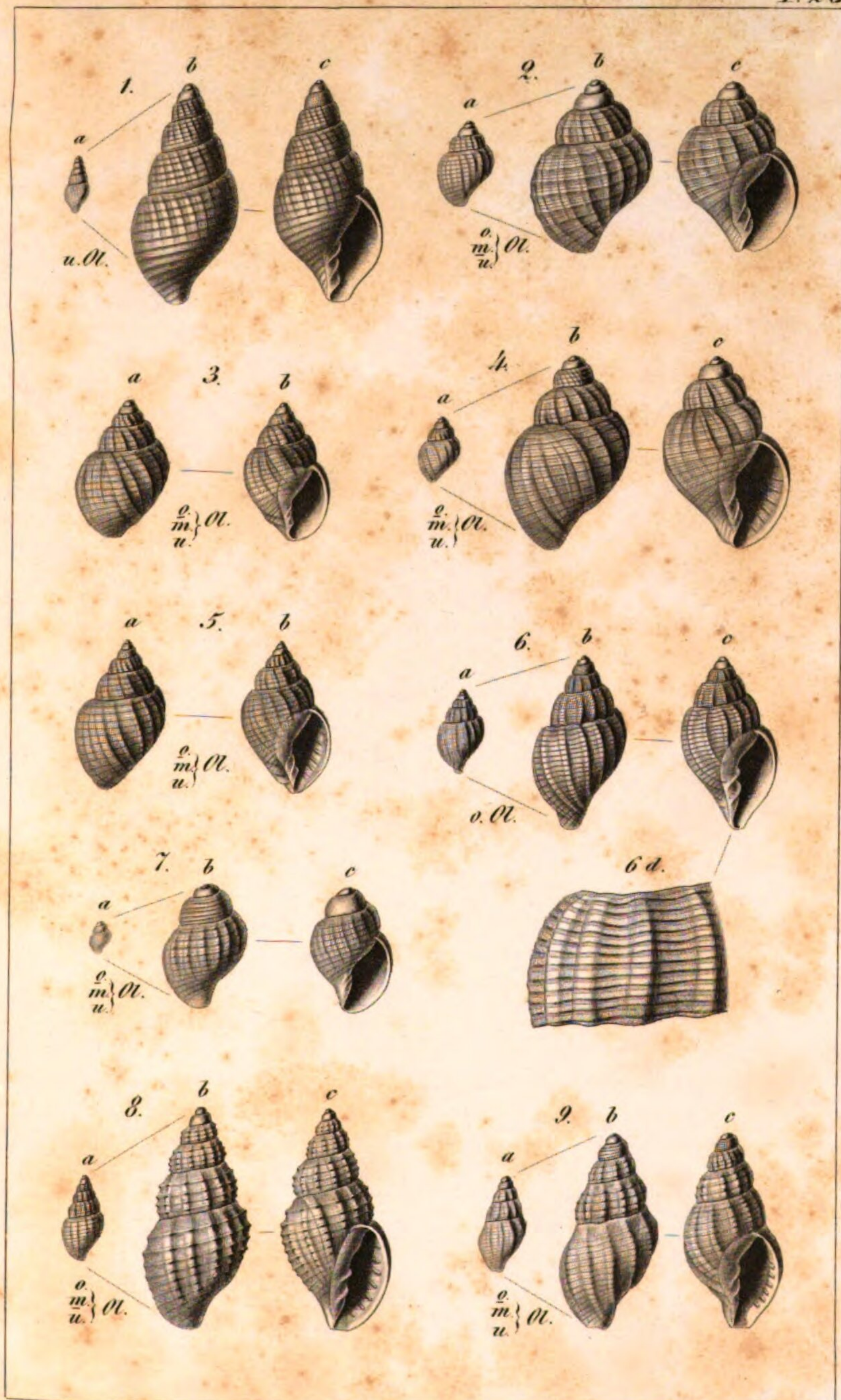






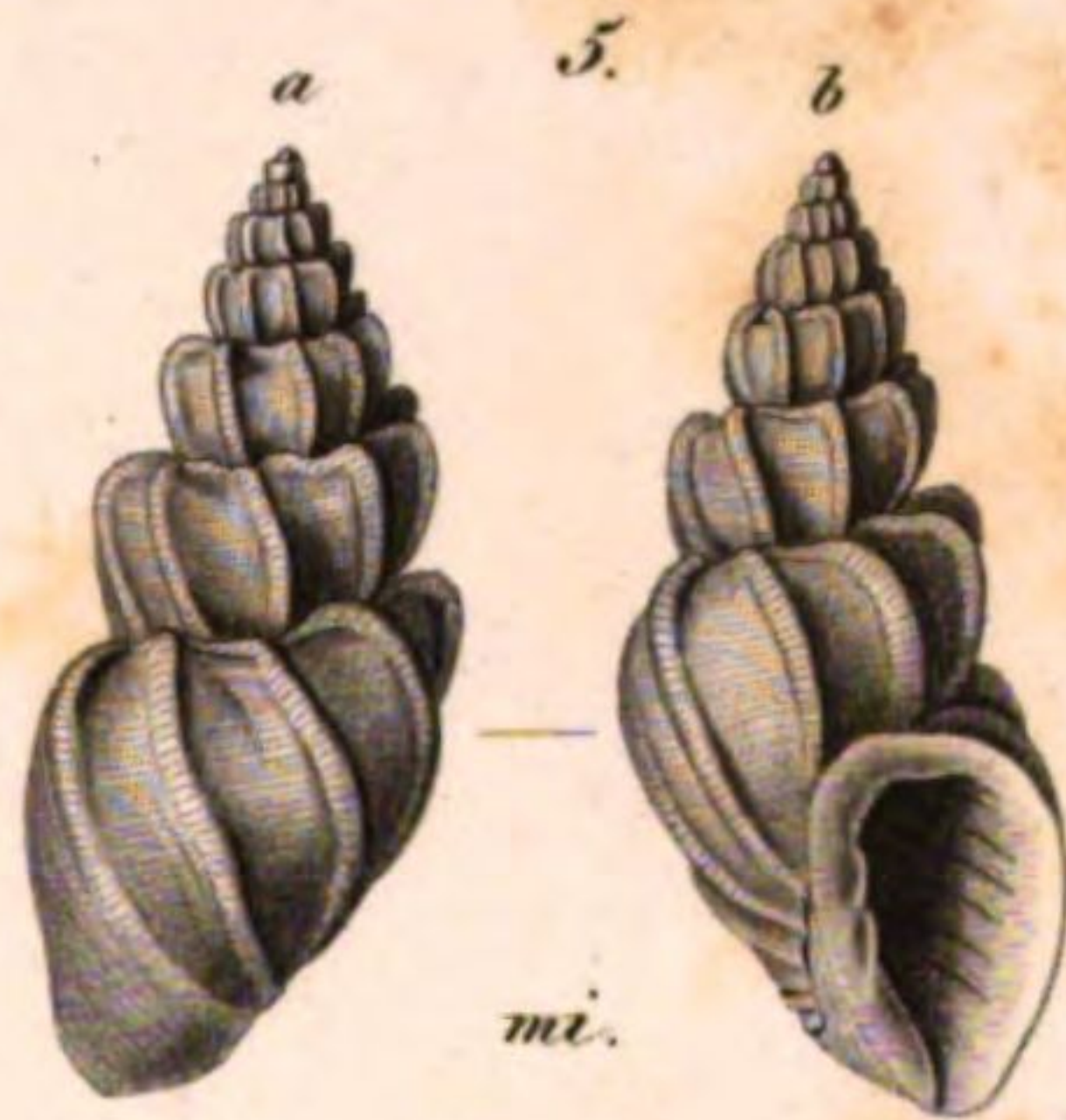
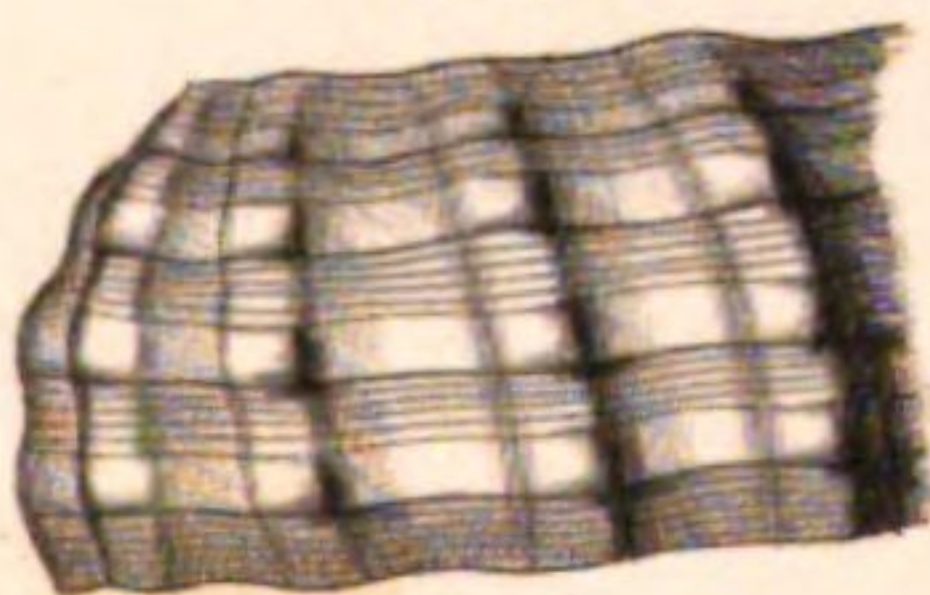




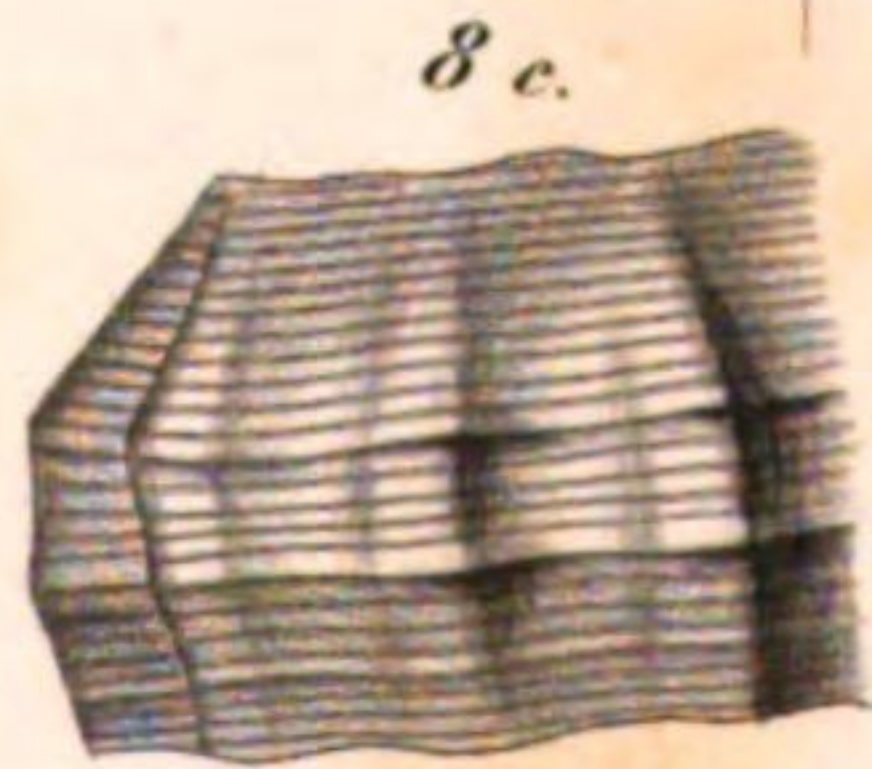
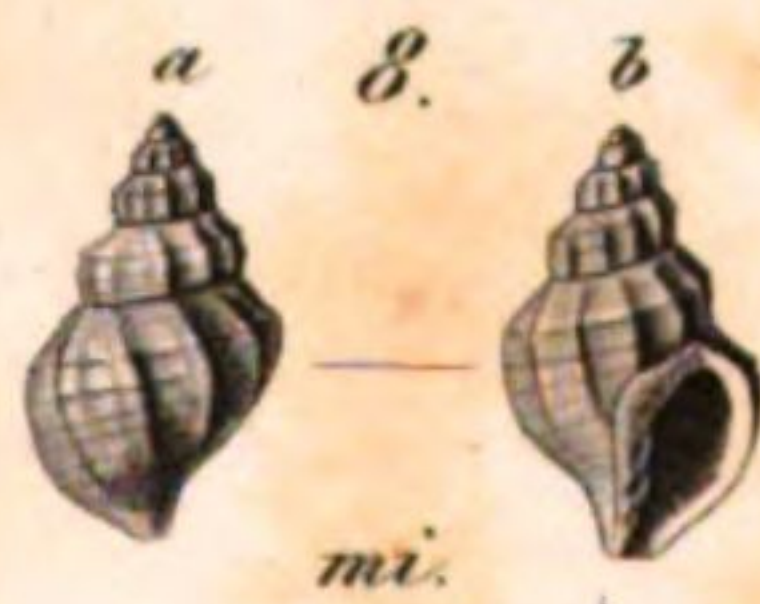
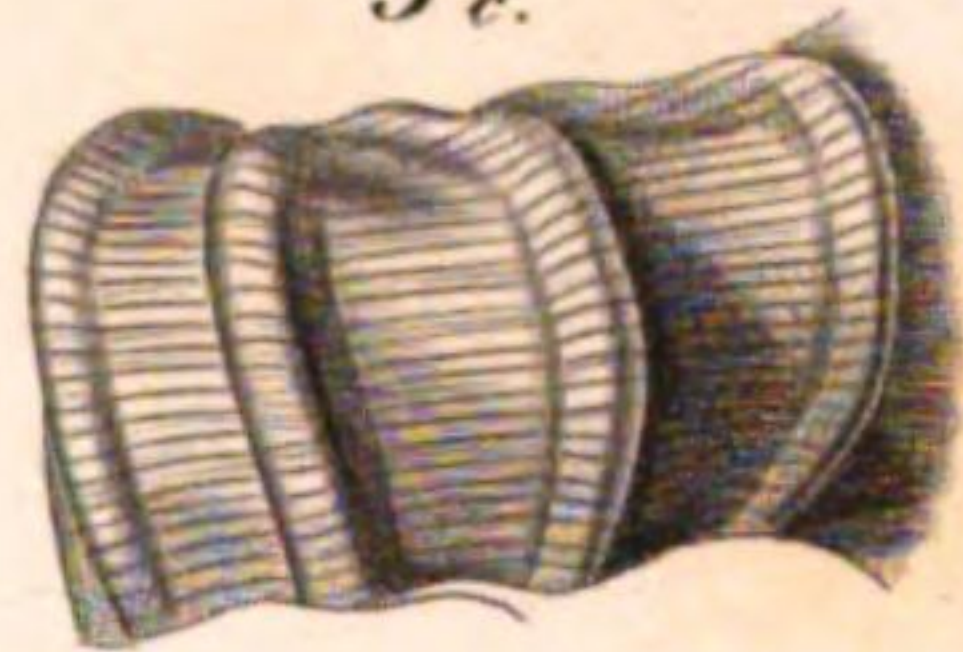


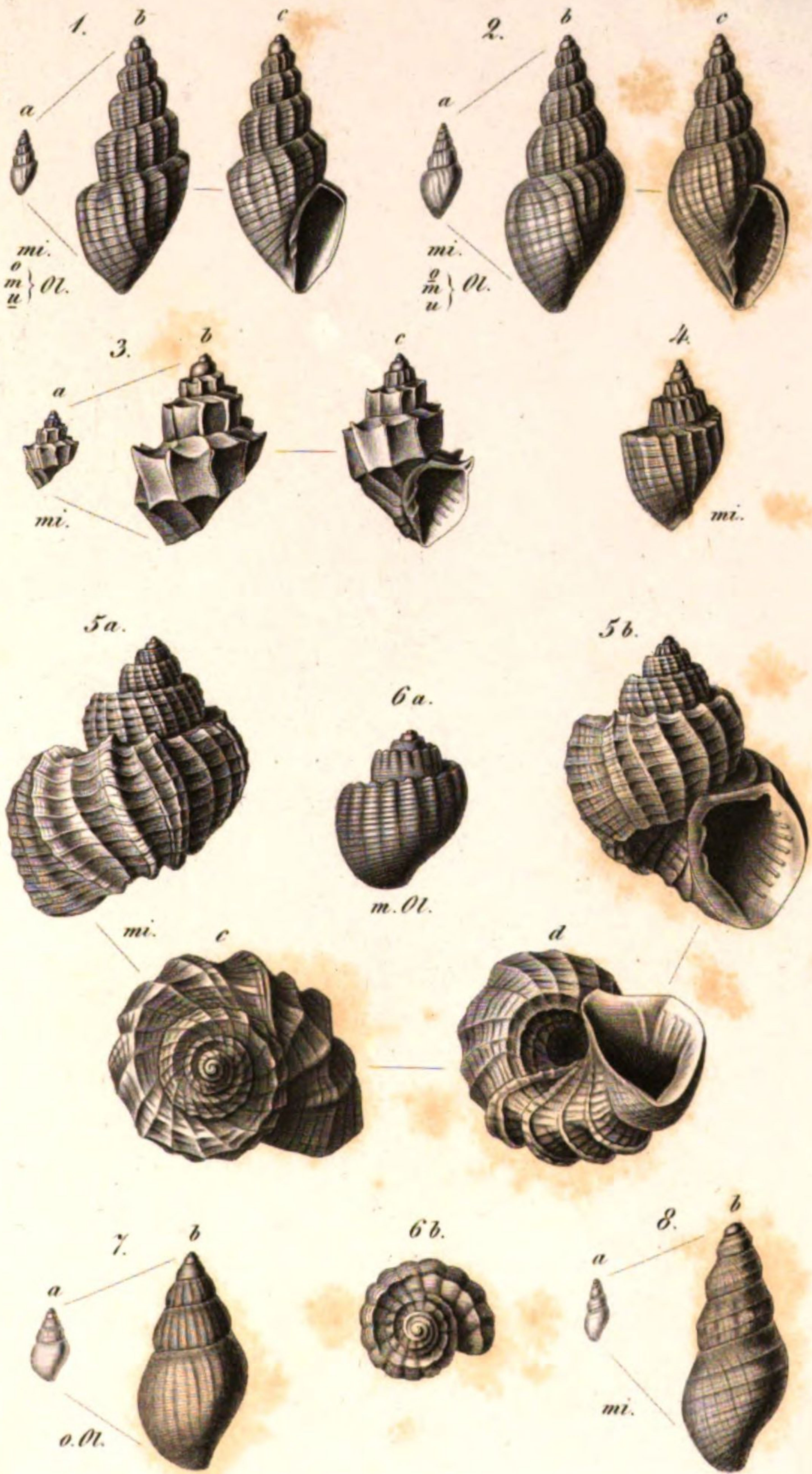


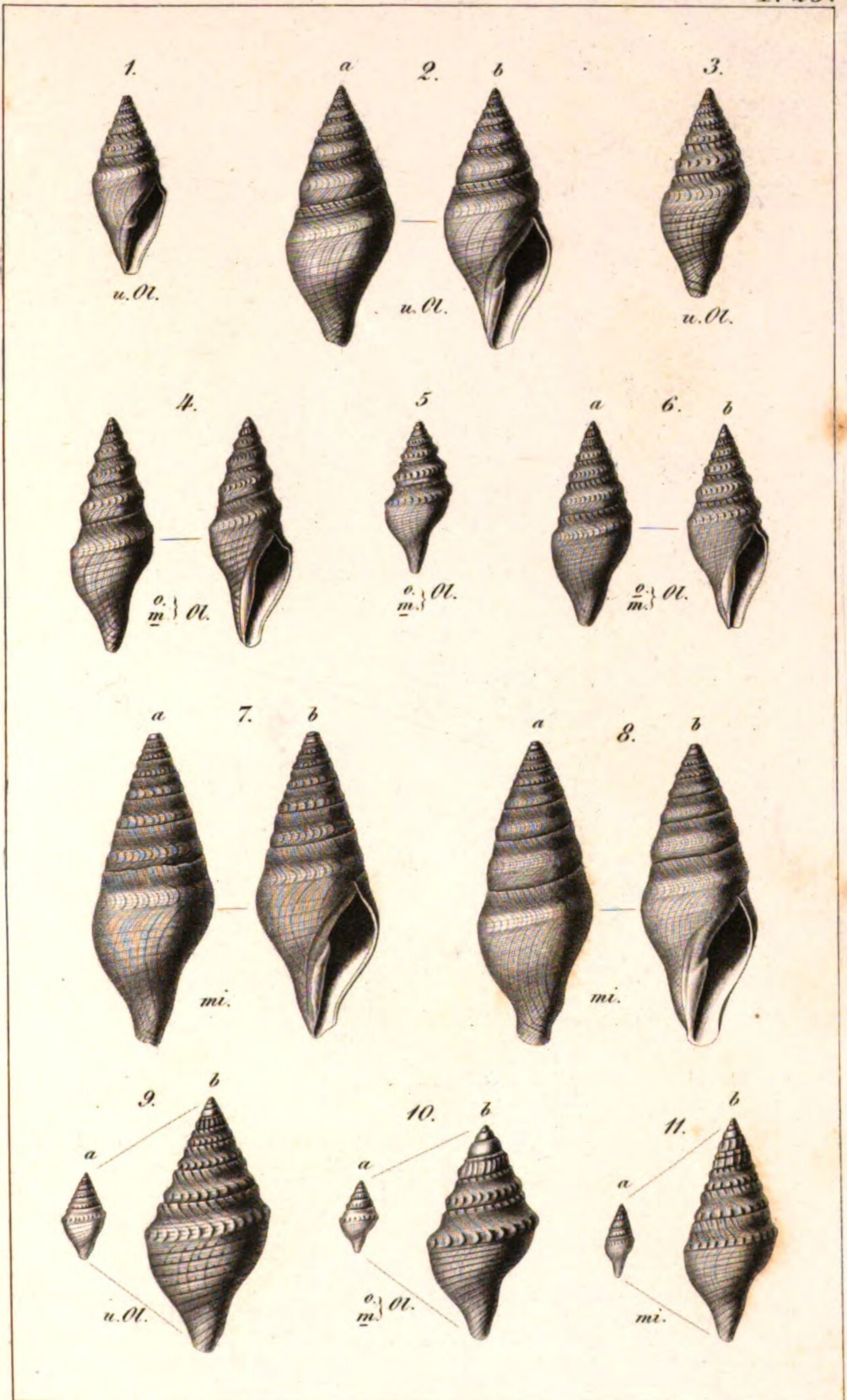
4a.

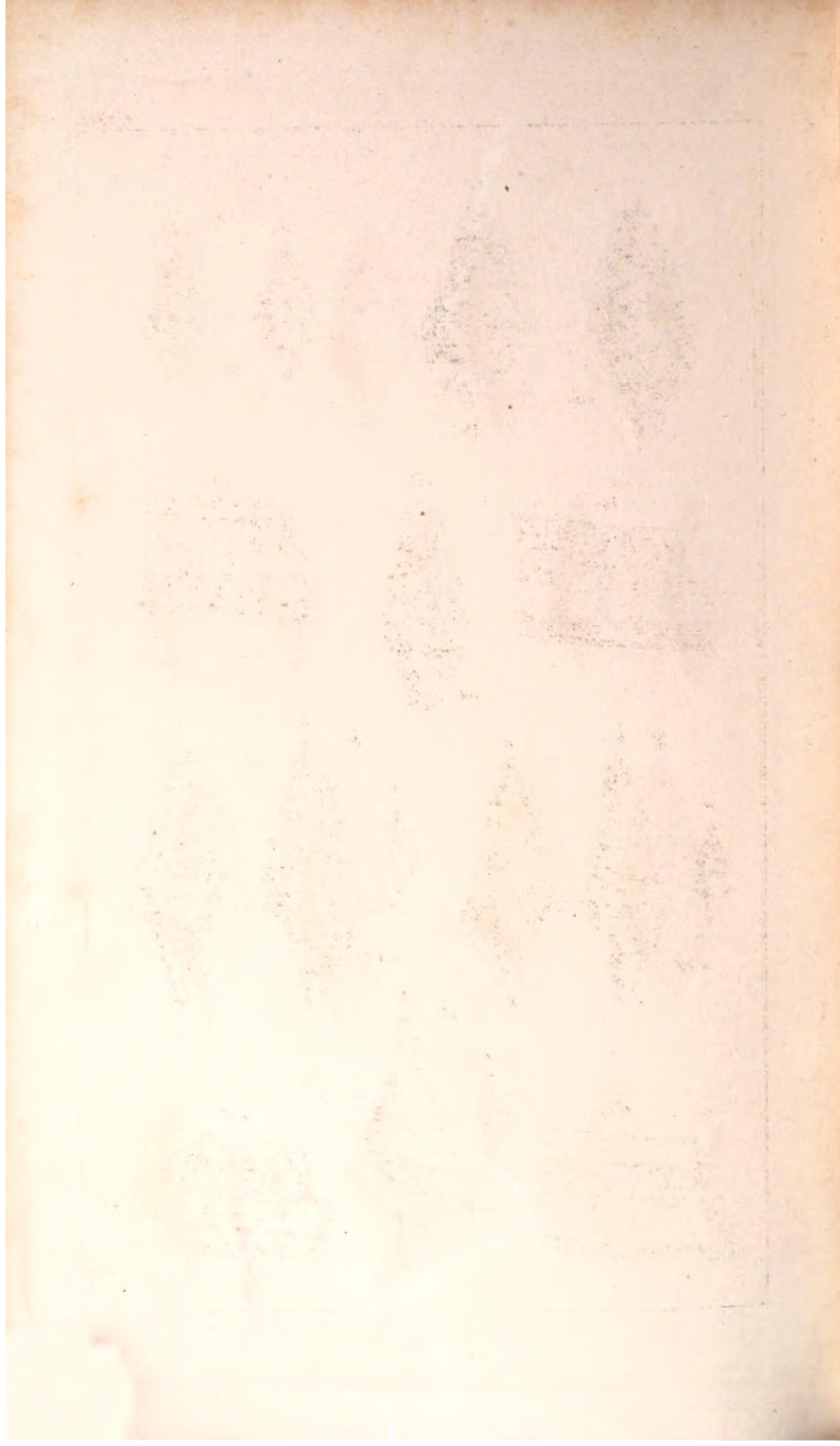


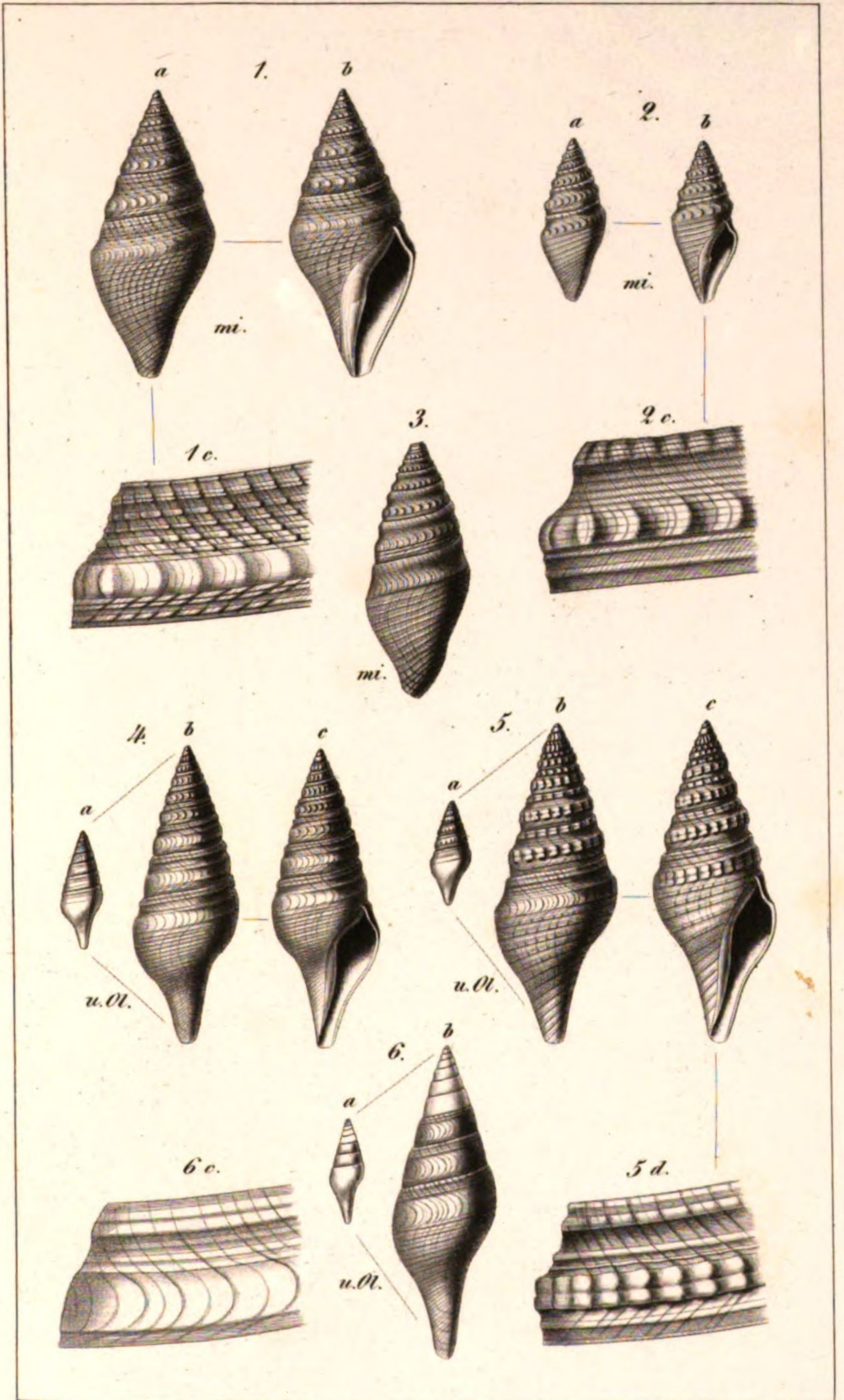
5c.











Anzeige.

Das Werk: „Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges“ wird aus zwei Bänden Text, die Univalven und Bivalven behandelnd, und einem Atlas von 60 bis 80 Tafeln bestehen. Jährlich erscheinen zwei Lieferungen, eine jede mit 4 bis 6 Tafeln und zugehörigem Text zu dem Preise von $1\frac{1}{2}$ Thaler. Der Inhalt der einzelnen Lieferungen wird gleichzeitig auch in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft bekannt gemacht.

Verlag von Wilhelm Hertz (Besser'sche Buchhandlung)
in Berlin:

- Carnall, R. v., Die Bergwerke in Preussen und deren Besteuerung. Mit 31 Tabellen. gr. 4. geh. Preis 1 Thlr. 15 Sgr.
- Schlagintweit, Ad., Ueber den geologischen Bau der Alpen. Mit 1 color. Tafel.) gr. 8. Preis 12 Sgr.
- Plettner, F., Die Braunkohle in der Mark Brandenburg; ihre Verbreitung und Lagerung. Mit 1 Karte und 4 Tafeln. gr. 8. geh. Preis 1 Thlr. 15 Sgr.
- Bornemann, J. G., Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen. Mit einer geognostischen Skizze und 3 Tafeln. gr. 8. geh. 1 Thlr.
- — Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Mit 10 Tafeln. gr. 8. geh. Preis 2 Thlr.
- Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preussischen Staate. Herausgegeben mit Genehmigung der Ministerialabtheilung für Berg-, Hütten- u. Salinenwesen von R. v. Carnall. I. — III. Band. Preis pro Band 4 Thlr.
- Catalog der Bibliothek der Ministerialabtheilung für Bergwerke, Hütten- und Salinen-Wesen. gr. 4. geh. Preis 4 Thlr.
- Huyssen, Die Soolquellen des westfälischen Kreidegebirges, ihr Vorkommen und muthmasslicher Ursprung. Mit 6 Steindrucktafeln, 3 Tabellen und in den Text eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis 2 Thlr.



Beyrich, Ernst

Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges

Berlin 1853

Lith. 56 m

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283013-4